

Penerapan Permainan Estafet Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Minat Belajar Matematika dan Keterampilan Kolaborasi Pada Materi Bilangan Cacah Kelas III SD Negeri Tamanan Kota Kediri

Yolanda Surya Rani^{1*}, Erwin Putera Permana¹, Reni Purnamasari²

¹Universitas Nusantara PGRI Kediri, Indonesia

²SD Negeri Tamanan Kota Kediri, Indonesia

*yolandasuryarani02@gmail.com

Abstract

This study aimed to improve students' mathematics learning interest and collaboration skills in learning whole numbers through a relay game integrated with Problem-Based Learning (PBL). This classroom action research, based on the Kemmis and McTaggart model, was conducted in two cycles involving 27 students of Class IIIB at SD Negeri Tamanan Kota Kediri from August 11 to September 15, 2026. Each cycle consisted of three meetings; the first meeting of Cycle I involved group discussions using student worksheets, while the relay game was implemented in the following five meetings. Data on mathematics learning interest were collected using a 24-item questionnaire, while collaboration skills were assessed using an observation sheet covering three aspects, and the data were analyzed descriptively. The success criterion for learning interest was determined based on the mean interest score reaching the high category, with a score range of 72–96. Before the intervention, 16 students (59.3%) had low learning interest, none had high learning interest, and the mean collaboration score was 41.36. In Cycle I, no students had low learning interest, 20 students (74.1%) had moderate learning interest, and 7 students (25.9%) had high learning interest, with a mean collaboration score of 55.25 (fair). In Cycle II, 18 students (66.7%) had high learning interest and 9 students (33.3%) had moderate learning interest, with a mean collaboration score of 82.72 (good), indicating that the predetermined success criteria were achieved. The descriptive improvement occurred alongside several refinements to the intervention, including assigning relay turns based on students' numbers or draws, providing appreciation to all groups, varying the learning media, and providing individual assistance. Because there was no comparison class and the learning materials differed across meetings, the improvement cannot be attributed solely to the relay game. The relay game integrated with PBL can serve as an alternative instructional approach for improving elementary school students' learning interest and collaboration.

Keywords: *Relay Game; Learning Interest; Collaboration; Whole Numbers*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan meningkatkan minat belajar matematika dan keterampilan kolaborasi murid pada materi bilangan cacah melalui permainan estafet yang dipadukan dengan *Problem Based Learning* (PBL). Penelitian tindakan kelas model Kemmis dan McTaggart ini dilaksanakan dalam dua siklus pada 27 murid kelas IIIB SD Negeri Tamanan Kota Kediri, tanggal 11 Agustus sampai 15 September 2026. Setiap siklus terdiri atas tiga pertemuan; pertemuan pertama Siklus I berupa diskusi kelompok dengan LKM, sedangkan permainan estafet digunakan pada lima pertemuan berikutnya. Data minat belajar matematika dikumpulkan dengan angket 24 pernyataan dan keterampilan kolaborasi dengan lembar observasi tiga aspek, kemudian dianalisis secara deskriptif.

Indikator keberhasilan minat belajar ditetapkan berdasarkan rata-rata skor minat yang mencapai kategori tinggi, yaitu pada rentang 72-96. Sebelum tindakan, 16 murid (59,3%) berminat rendah, tidak ada murid berminat tinggi, dan rata-rata nilai kolaborasi 41,36. Pada Siklus I tidak ada murid berminat rendah, 20 murid (74,1%) berminat sedang, dan 7 murid (25,9%) berminat tinggi, dengan rata-rata kolaborasi 55,25 (cukup). Pada Siklus II, 18 murid (66,7%) berminat tinggi dan 9 murid (33,3%) berminat sedang, dengan rata-rata kolaborasi 82,72 (baik), sehingga indikator keberhasilan yang ditetapkan tercapai. Peningkatan secara deskriptif ini terjadi bersamaan dengan perbaikan tindakan berupa giliran estafet berdasarkan nomor urut atau undian, apresiasi kepada seluruh kelompok, variasi media, dan pendampingan individual. Karena tidak ada kelas pembanding dan materi tiap pertemuan berbeda, peningkatan tersebut tidak dapat diatribusikan hanya kepada permainan estafet. Permainan estafet yang dipadukan dengan PBL dapat menjadi alternatif pembelajaran untuk meningkatkan minat dan kolaborasi murid sekolah dasar.

Kata Kunci: Permainan Estafet; Minat Belajar; Kolaborasi; Bilangan Cacah

Pendahuluan

Pendidikan merupakan usaha sadar untuk mewujudkan suasana belajar yang menyenangkan agar murid secara aktif mengembangkan potensi dirinya, baik kekuatan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak, maupun keterampilan (Prastiwi et al., 2022). Pada jenjang sekolah dasar, proses ini menjadi fondasi bagi kemampuan berpikir, sikap, dan keterampilan murid (Hazmi et al., 2024). Karena itu, pembelajaran perlu disesuaikan dengan kebutuhan murid, termasuk dalam matematika yang menuntut pemahaman konsep sekaligus keterlibatan aktif.

Matematika di sekolah dasar sering dipandang sebagai ilmu abstrak yang berisi bilangan, rumus, dan teori kompleks, sehingga penyajiannya perlu disesuaikan dengan tahap berpikir anak agar pandangan negatif tidak terbawa ke jenjang berikutnya (Juardi & Komariah, 2023). Murid usia sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, yaitu sudah mampu berpikir logis tetapi masih memerlukan pengalaman nyata untuk memahami konsep abstrak (Hasibuan et al., 2024). Pembelajaran matematika yang praktis dan menyenangkan juga dapat mengurangi anggapan bahwa matematika sulit dan menakutkan (Fachrudin et al., 2023).

Asesmen awal dan observasi pada murid kelas IIIB SD Negeri Tamanan Kota Kediri menunjukkan bahwa 16 dari 27 murid (59,3%) berminat rendah terhadap pembelajaran matematika dan tidak ada murid yang berminat tinggi, sedangkan rata-rata nilai keterampilan kolaborasi baru mencapai 41,36 dari skala 100. Murid cenderung pasif, kurang berkontribusi memberikan ide, cepat bosan, serta belum terbiasa membagi tugas dan berkompromi dalam kelompok. Kondisi ini perlu segera ditangani karena minat belajar berkaitan dengan keterlibatan murid selama pembelajaran dan pencapaian hasil belajarnya Yunita et al., (2024) dan perlu dikembangkan secara sengaja dalam proses pembelajaran di sekolah dasar Rahim et al., (2021) sedangkan kolaborasi merupakan keterampilan abad ke-21 yang perlu dikembangkan sejak sekolah dasar (Fauziyyah et al., 2024; Pare & Sihotang, 2023). Pada materi bilangan cacah, penguasaan konsep dasar dan sikap positif murid penting dibangun sejak dini karena materi ini menjadi landasan bagi pembelajaran matematika selanjutnya (Rahmalia & Safari, 2024). Minat belajar dan keterampilan kolaborasi karenanya perlu ditingkatkan secara bersamaan.

Permainan estafet dipilih karena menuntut kerja sama, komunikasi, dan giliran yang teratur antaranggota kelompok (Andriani et al., 2026). Secara teoretis, estafet dapat meningkatkan minat belajar dan kolaborasi melalui beberapa mekanisme yang saling berkaitan. Pertama, unsur gerak dan tantangan berlomba membuat murid terlibat

langsung secara fisik dan emosional sehingga mendukung rasa senang dan perhatian, sesuai dengan karakter murid kelas rendah yang masih memerlukan pengalaman konkret dan menyenangkan (Fachrudin et al., 2023; Hasibuan et al., 2024; Juardi & Komariah, 2023). Kedua, aturan giliran mengharuskan setiap anggota menyelesaikan bagiannya sebelum rekan berikutnya maju, sehingga tercipta ketergantungan antaranggota dan tanggung jawab bersama atas hasil kelompok. Ketiga, keberhasilan dinilai sebagai hasil kelompok sehingga murid terdorong berkomunikasi, membagi tugas, dan saling membantu. Estafet kemudian dipadukan dengan PBL yang menyajikan masalah kontekstual dan menuntut murid berdiskusi, menyelidiki, serta mempresentasikan solusi secara berkelompok.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan potensi permainan dan media konkret dalam pembelajaran matematika. Wijayanti (2021) membahas penerapan permainan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, Nursafitri et al., (2023) mengkaji efektivitas metode bermain, dan Argaruri et al., (2023) melaporkan penggunaan media pembelajaran konkret untuk meningkatkan minat belajar matematika. Nuriyanto et al., (2024) menggunakan game *PowerPoint* dengan strategi *mind mapping* untuk meningkatkan minat belajar dan kerja sama murid sekolah dasar, sedangkan pengaruh rancangan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan murid terhadap minat belajar dikaji oleh (Naldi et al., 2023). Pada permainan estafet, Astuti et al., (2025) menunjukkan bahwa estafet dapat meningkatkan kerja sama murid sekolah dasar, dan Mukholifah et al., (2025) melaporkan bahwa kartu estafet pada muatan matematika kelas III meningkatkan hasil belajar sekaligus keaktifan, kerja sama, dan tanggung jawab murid. Pada materi bilangan cacah, Ni'mah et al., (2024) merancang pembelajaran dengan media papan nilai tempat berpendekatan PMRI, dan Dahlia (2022) melaporkan penerapan PBL untuk meningkatkan hasil belajar bilangan cacah. Terkait kolaborasi, PBL dilaporkan meningkatkan keterampilan kolaborasi dan prestasi belajar matematika Hartina et al., (2022); Lilis & Irianto (2023) PBL yang dibantu permainan ular tangga meningkatkan aktivitas berpikir kritis dan kolaborasi Nizmatullayla & Fauzi (2023) dan model kooperatif *Two Stay Two Stray* meningkatkan keterampilan kolaborasi murid sekolah dasar (Sunbanu et al., 2019). Olsher et al., (2025) juga mengkaji hubungan antara pengelompokan murid dan interaksi guru-murid selama penyelesaian tugas matematika secara kolaboratif, sehingga pengaturan kelompok dan peran guru dalam penelitian ini dirancang dengan sengaja. Namun, penelitian-penelitian tersebut umumnya menyoroti hasil belajar atau salah satu aspek saja, sehingga minat belajar dan keterampilan kolaborasi jarang ditinjau bersamaan pada materi yang sama.

Penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas (PTK) karena masalah dihadapi langsung di kelas dan penyelesaiannya memerlukan siklus perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi yang berulang (Kemmis & McTaggart, 1988). Dalam penelitian ini, minat belajar matematika didefinisikan sebagai kecenderungan murid untuk menyukai, memperhatikan, tertarik pada, dan terlibat dalam pembelajaran matematika, yang diukur dengan angket pada empat indikator, yaitu perasaan senang, perhatian, ketertarikan, dan keterlibatan. Keterampilan kolaborasi didefinisikan sebagai kemampuan murid bekerja bersama dalam kelompok, yang diamati melalui tiga aspek, yaitu bekerja produktif dalam tim, tanggung jawab bersama dalam tim, serta fleksibilitas dan berkompromi dalam tim. Kedua definisi ini sejalan dengan kisi-kisi angket dan rubrik observasi sehingga teori, metode, dan hasil saling tersambung.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengintegrasian permainan estafet dengan PBL sebagai satu paket tindakan yang disempurnakan melalui refleksi dua siklus untuk meningkatkan minat belajar matematika dan keterampilan kolaborasi secara bersamaan pada materi bilangan cacah di kelas III. Penelitian ini bertujuan (1) mendeskripsikan

penerapan permainan estafet berbasis PBL pada murid kelas IIIB, (2) mendeskripsikan peningkatan minat belajar matematika, dan (3) mendeskripsikan peningkatan keterampilan kolaborasi murid.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan jenis penelitian tindakan kelas (PTK) model Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan dalam dua siklus, dan setiap siklus terdiri atas perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi, dengan hasil refleksi digunakan untuk memperbaiki tindakan pada siklus berikutnya. Subjek penelitian adalah seluruh 27 murid kelas IIIB SD Negeri Tamanan Kota Kediri yang ditentukan dengan teknik total *sampling*, sedangkan sumber data berupa data primer dari jawaban angket murid dan hasil pengamatan observer serta dokumentasi pembelajaran, dengan pelaksanaan pada 11 Agustus sampai 15 September 2026 sesuai jadwal pembelajaran matematika. Tindakan yang diterapkan berupa permainan estafet matematika yang dipadukan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan pendekatan *Deep Learning* (*mindful, meaningful, joyful*), dilaksanakan dalam tiga pertemuan per siklus dengan alokasi waktu 2×35 menit dan mengikuti sintaks PBL yang meliputi orientasi masalah, pengorganisasian murid, bimbingan penyelidikan, pengembangan dan penyajian hasil, serta analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah; rincian pertemuan disajikan pada Tabel 1, dan permainan estafet baru digunakan mulai pertemuan kedua Siklus I. Instrumen penelitian berupa angket minat belajar matematika dan lembar observasi keterampilan kolaborasi. Angket berisi 24 pernyataan positif dan negatif dengan skala *Likert* empat pilihan (SS, S, TS, STS), skor maksimal 96, dan kategori minat rendah (24-47), sedang (48-71), dan tinggi (72-96) berdasarkan kisi-kisi pada Tabel 2, sedangkan lembar observasi memuat tiga aspek dengan skor 1-4 (maksimal 12 per murid) sesuai rubrik pada Tabel 3, yaitu skor 4 jika tiga poin terpenuhi, skor 3 jika dua poin, skor 2 jika satu poin, dan skor 1 jika tidak ada poin yang terpenuhi. Teknik pengumpulan data meliputi pemberian angket pada pra-siklus dan akhir setiap siklus, observasi keterampilan kolaborasi oleh observer pada pra-siklus dan setiap pertemuan, serta dokumentasi berupa foto dan hasil pekerjaan murid. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif: minat belajar dengan menghitung jumlah dan persentase murid pada setiap kategori (jumlah murid pada kategori dibagi jumlah seluruh murid dikali 100), dan keterampilan kolaborasi dengan menghitung skor yang diperoleh dibagi skor maksimal dikali 100 yang kemudian dirata-rata secara klasikal serta dibandingkan antarpertemuan dan antarsiklus, tanpa uji statistik inferensial. Indikator keberhasilan pada Siklus II adalah tidak ada murid berminat rendah, persentase murid berminat tinggi mencapai minimal 60%, dan rata-rata keterampilan kolaborasi klasikal mencapai kategori baik.

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan tindakan pada kedua siklus dirinci pada Tabel 1, sedangkan kisi-kisi angket minat belajar dan rubrik observasi keterampilan kolaborasi yang digunakan sebagai instrumen disajikan pada tabel 2 dan tabel 3.

Tabel 1. Rincian Pertemuan dan Permainan Estafet Pada Siklus I dan Siklus II

Siklus	Tanggal	Subbab	Permainan Estafet Dan Media
I	11 Agustus 2026	Mengenal bilangan cacah sampai 1.000	Diskusi kelompok dengan LKM Mengenai Bilangan Cacah sampai 1.000

I	20 Agustus 2026	Membandingkan dan mengurutkan bilangan cacah sampai 1.000	Estafet Tunjuk Buaya dan media Dompot Teka-Teki
I	27 Agustus 2026	Penjumlahan bilangan cacah sampai 100	Estafet Tangga Penjumlahan dan <i>puzzle</i> penjumlahan
II	1 September 2026	Pengurangan bilangan cacah sampai 100	Estafet dengan Papan Pengurangan; media warung dan LKM Kantong Belanjaku
II	10 September 2026	Perkalian bilangan cacah sampai 100	Kuis estafet dengan patung Papan Hitung; LKM Coding Perkalian
II	15 September 2026	Pembagian bilangan cacah sampai 100	Kuis estafet dengan patung Papan Hitung; LKM teka-teki pembagian

Tabel 2. Kisi-Kisi Angket Minat Belajar Matematika

Indikator	Butir positif	Butir negatif	Jumlah butir	Skor maks.
Perasaan senang	3, 4, 5	1, 2, 6	6	24
Perhatian	8, 10, 11, 12, 13	7, 9, 14, 15	9	36
Ketertarikan	16, 18, 19, 22	17, 20, 21	7	28
Keterlibatan	24	23	2	8
Jumlah			24	96

Tabel 3. Aspek dan Sub-indikator Observasi Keterampilan Kolaborasi

Aspek	Sub-indikator yang diamati	Skor
Bekerja produktif dalam tim	Berpartisipasi aktif; berkontribusi memberikan ide, saran, atau solusi; bekerja secara kolegal	1-4
Tanggung jawab bersama dalam tim	Membagi tugas dengan jelas; bertanggung jawab bersama menyelesaikan pekerjaan; menyelesaikan tugas sesuai batas waktu	1-4
Fleksibilitas dan berkompromi dalam tim	Menghormati ide anggota lain; menerima keputusan kelompok; menerima saran kelompok	1-4

Sebelum tindakan Siklus I, dilakukan asesmen awal untuk mengetahui kondisi minat belajar dan keterampilan kolaborasi 27 murid kelas IIIB sebagai dasar sebelum permainan estafet diterapkan. Hasil angket menunjukkan bahwa 16 murid (59,3%) berminat rendah, 11 murid (40,7%) berminat sedang, dan tidak ada murid (0%) yang berminat tinggi (tabel 4).

Tabel 4. Hasil Angket Minat Belajar Matematika Pra-Siklus

Tahap	Rendah	Sedang	Tinggi	Jumlah
Pra-Siklus	16 (59,3%)	11 (40,7%)	0 (0%)	27 (100%)

Hasil observasi awal menunjukkan rata-rata skor kolaborasi 4,96 dari skor maksimal 12 dengan rata-rata nilai 41,36 (tabel 5). Murid cenderung pasif, kurang berkontribusi memberikan ide, serta belum terbiasa membagi tugas dan berkompromi dengan anggota kelompok lain.

Tabel 5. Hasil Observasi Keterampilan Kolaborasi Pra-Siklus

Tahap	Rata-Rata Skor	Skor Maksimal	Rata-Rata Nilai
Pra-Siklus	4,96	12	41,36

Perencanaan Siklus I meliputi penyusunan modul ajar PBL yang dipadukan dengan estafet, perancangan media (Kartu Bilangan, Papan Penjumlahan, Tunjuk Buaya, dan Dompot Teka-Teki), penyusunan LKM kelompok, penyiapan angket dan lembar observasi, serta pembagian tugas antara peneliti sebagai guru pelaksana dan observer. Pada Pertemuan 1, murid mengamati tayangan bilangan cacah, dibagi ke dalam kelompok kecil, mengerjakan LKM, lalu mempresentasikan hasilnya. Pada Pertemuan 2, dua kelompok besar berlomba dalam estafet Tunjuk Buaya dan kelompok pemenang memilih Dompot Teka-Teki lebih dulu; selanjutnya kelompok beranggota 5-6 murid membandingkan dan mengurutkan kartu bilangan pada LKM. Pada Pertemuan 3, murid bergantian maju menyelesaikan satu soal pada anak tangga Tangga Penjumlahan, kemudian menyusun *puzzle* penjumlahan secara berkelompok.

Hasil angket minat belajar akhir Siklus I disajikan pada Tabel 6. Pada Siklus I tidak ada murid berminat rendah; sebanyak 20 murid (74,1%) berminat sedang dan 7 murid (25,9%) berminat tinggi. Dibandingkan pra-siklus, murid berminat rendah menurun dari 16 murid (59,3%) menjadi tidak ada (0%), murid berminat sedang meningkat dari 11 murid (40,7%) menjadi 20 murid (74,1%), dan mulai muncul murid berminat tinggi sebanyak 7 murid (25,9%).

Tabel 6. Hasil Angket Minat Belajar Matematika Akhir Siklus I

Tahap	Rendah	Sedang	Tinggi	Jumlah
Akhir Siklus I	0 (0%)	20 (74,1%)	7 (25,9%)	27 (100%)
Perubahan dari pra-siklus	-16 murid	+9 murid	+7 murid	-

Dibandingkan nilai rata-rata pra-siklus sebesar 41,36 (Tabel 5), keterampilan kolaborasi Siklus I meningkat bertahap dari 43,83 pada Pertemuan 1, menjadi 52,78 pada Pertemuan 2, dan 69,14 pada Pertemuan 3, dengan rata-rata 55,25 (skor rerata 6,63 dari maksimal 12; Tabel 7) yang berada pada kategori cukup. Peningkatan ini menunjukkan bahwa estafet secara bertahap mendorong murid lebih aktif berpartisipasi, berbagi tugas, dan terbuka terhadap pendapat teman, meskipun belum seluruh murid berkolaborasi baik secara konsisten.

Tabel 7. Hasil Observasi Keterampilan pada Kolaborasi Siklus I

Tahap	Rata-Rata Skor	Skor Maksimal	Rata-Rata Nilai	Kategori
Akhir Siklus I	6,63	12	55,25	Cukup

Hasil Siklus I belum mencapai indikator keberhasilan karena mayoritas murid (74,1%) masih berminat sedang dan rata-rata kolaborasi masih cukup. Tiga kendala teridentifikasi: (1) sebagian murid malu dan ragu maju secara estafet di depan kelas pada Pertemuan 1 dan awal Pertemuan 2; (2) pembagian peran kelompok belum merata sehingga sebagian murid pasif dan mengandalkan teman yang lebih aktif; dan (3) pengelolaan waktu estafet pada kelompok besar belum memberi kesempatan yang sama bagi semua murid. Guru dan observer menyimpulkan bahwa media dan estafet sudah membangkitkan antusiasme, tetapi perlu penguatan pada pembagian peran, apresiasi, dan variasi permainan.

Berdasarkan refleksi Siklus I, peneliti menyusun lima perbaikan: (1) giliran dan peran ditentukan berdasarkan nomor urut atau undian; (2) apresiasi diberikan konsisten kepada seluruh kelompok; (3) media dan LKM divariasikan pada setiap pertemuan; (4) pendampingan individual bagi murid pasif diperkuat; dan (5) alokasi waktu estafet kelompok besar diatur lebih cermat. Pada Pertemuan 1 (pengurangan), murid berestafet dengan Papan Pengurangan, lalu dalam lima kelompok kecil menggunting gambar jajanan pada media warung dan mengerjakan LKM Kantong Belanjaku. Pada Pertemuan 2 (perkalian), guru mendemonstrasikan perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan

patung Papan Hitung, dilanjutkan kuis estafet dan LKM Coding Perkalian. Pada Pertemuan 3 (pembagian), pembagian didemonstrasikan sebagai pengurangan berulang, dilanjutkan kuis estafet dan LKM teka-teki pembagian.

Pada akhir Siklus II tidak ada murid berminat rendah, 9 murid (33,3%) berminat sedang, dan 18 murid (66,7%) berminat tinggi (Tabel 8). Dibandingkan Siklus I, murid berminat sedang menurun dari 20 menjadi 9 murid, sedangkan murid berminat tinggi meningkat dari 7 menjadi 18 murid.

Tabel 8. Hasil Angket Minat Belajar Matematika Akhir Siklus II

Tahap	Rendah	Sedang	Tinggi	Jumlah
Akhir Siklus II	0 (0%)	9 (33,3%)	18 (66,7%)	27 (100%)
Perubahan dari Siklus I	0 murid	-11 murid	+11 murid	-

Rata-rata keterampilan kolaborasi Siklus II mencapai 82,72 (skor rerata 9,93 dari skor maksimal 12), dengan nilai 74,38 pada Pertemuan 1, 82,72 pada Pertemuan 2, dan 91,05 pada Pertemuan 3. Sebagai pembandingan, rata-rata nilai kolaborasi Siklus I sebesar 55,25. Perkembangan kolaborasi pada kedua siklus dirangkum pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Observasi Keterampilan Kolaborasi pada Siklus Siklus II

Tahap	Rata-Rata Skor	Skor Maksimal	Rata-Rata Nilai	Kategori
Akhir Siklus II	9,93	12	82,72	Baik

Indikator keberhasilan tercapai pada Siklus II: murid berminat tinggi meningkat dari 7 menjadi 18 orang, tidak ada murid berminat rendah, dan rata-rata kolaborasi naik dari kategori cukup ke baik. Masih ada 9 murid (33,3%) berminat sedang dan sebagian murid memperoleh nilai kolaborasi lebih rendah pada Pertemuan 1, meskipun semuanya meningkat pada pertemuan berikutnya. Kondisi ini dinilai wajar karena perbedaan karakteristik dan kesiapan belajar murid, dan dapat ditindaklanjuti dengan pendampingan serta apresiasi yang lebih personal. Karena indikator keberhasilan telah tercapai, penelitian dihentikan pada Siklus II.

Tabel 10. Rekapitulasi Hasil Pra-Siklus, Siklus I, dan Siklus II

Aspek	Pra-Siklus	Siklus I	Siklus II
Minat rendah	16 murid (59,3%)	0 murid (0%)	0 murid (0%)
Minat sedang	11 murid (40,7%)	20 murid (74,1%)	9 murid (33,3%)
Minat tinggi	0 murid (0%)	7 murid (25,9%)	18 murid (66,7%)
Rata-rata kolaborasi	41,36	55,25 (cukup)	82,72 (baik)
Kenaikan nilai kolaborasi dalam siklus (Pertemuan 3 – Pertemuan 1)	–	25,31 poin	16,67 poin
Kenaikan rata-rata dari tahap sebelumnya	–	13,89 poin	27,47 poin
Indikator Keberhasilan	–	Belum Tercapai	Tercapai

Minat belajar meningkat secara bertahap dari pra-siklus, Siklus I, hingga Siklus II. Pada pra-siklus tidak ada murid berminat tinggi dan 59,3% berminat rendah; setelah Siklus I tidak ada lagi murid berminat rendah dan 25,9% berminat tinggi; setelah Siklus II 66,7% murid berminat tinggi. Penurunan murid berminat sedang (dari 20 menjadi 9) sama besar dengan penambahan murid berminat tinggi (dari 7 menjadi 18), yaitu 11 murid, sehingga peningkatan Siklus II dapat dipahami sebagai perpindahan murid dari kategori sedang ke tinggi, sedangkan kategori rendah sudah tidak ada sejak Siklus I. Pola

ini sejalan dengan karakter estafet: murid berbaris, maju bergantian, dan menyelesaikan soal pada media secara langsung, sehingga kegiatan belajar lebih menyenangkan dibandingkan ceramah dan mendukung indikator perasaan senang, perhatian, ketertarikan, dan keterlibatan. Temuan ini konsisten dengan laporan bahwa permainan menciptakan suasana belajar yang lebih hidup Nursafitri et al., (2023) dan bahwa penggunaan media konkret berkaitan dengan peningkatan minat belajar matematika (Argaruri et al., 2023; Nuriyanto et al., 2024).

Pada Siklus I permainan sudah cukup menarik sehingga tidak ada murid berminat rendah, tetapi sebagian besar murid baru mencapai kategori sedang, yang berkaitan dengan rasa malu dan ragu untuk maju di depan kelas. Pada Siklus II kendala ini ditangani melalui apresiasi kepada seluruh kelompok, bukan hanya pemenang, sehingga murid yang ragu tetap merasa dihargai. Variasi media (Papan Pengurangan dan Papan Hitung) dan LKM (Kantong Belanjaku, Coding Perkalian, dan Teka-Teki Pembagian) juga mengurangi kejenuhan karena bentuk kegiatan berbeda pada setiap pertemuan. Perbaikan-perbaikan ini diduga berperan dalam meningkatnya jumlah murid berminat tinggi.

Pada observasi awal (pra-siklus), murid cenderung pasif dan rata-rata nilai kolaborasi baru mencapai 41,36. Setelah tindakan, nilai kolaborasi naik pada setiap pertemuan di kedua siklus, dari 43,83 pada Pertemuan 1 Siklus I hingga 91,05 pada Pertemuan 3 Siklus II. Rata-rata meningkat 27,47 poin, dari 55,25 (cukup) menjadi 82,72 (baik). Kenaikan bertahap ini menunjukkan bahwa kolaborasi berkembang melalui pengalaman bekerja sama yang berulang. Kenaikan terbesar pada Siklus I terjadi dari Pertemuan 2 ke Pertemuan 3 (16,36 poin), yang diduga menandai mulai terbiasanya murid dengan pola kerja kelompok. Nilai Pertemuan 1 Siklus II (74,38) bahkan sudah melampaui Pertemuan 3 Siklus I (69,14), artinya murid memulai Siklus II dari capaian yang lebih baik.

Dalam estafet, keberhasilan kelompok bergantung pada kontribusi setiap anggota, sedangkan LKM kelompok dan presentasi menuntut murid membagi tugas, saling membantu, dan mempertimbangkan pendapat teman. Pada Siklus I pembagian peran belum merata sehingga sebagian murid mengandalkan teman yang lebih aktif. Pada Siklus II, giliran dan peran ditentukan lewat nomor urut atau undian sehingga setiap anggota memiliki tugas yang jelas, sejalan dengan aspek tanggung jawab bersama, sedangkan pendampingan individual membantu murid pasif mulai berkontribusi. Laju kenaikan dalam siklus (selisih nilai Pertemuan 3 dan Pertemuan 1) lebih kecil pada Siklus II (16,67 poin) dibanding Siklus I (25,31 poin), yang wajar karena nilai sudah berada pada tingkat lebih tinggi sehingga ruang kenaikan menyempit. Hasil ini sejalan dengan temuan Astuti et al., (2025) tentang peningkatan *teamwork* melalui estafet dan Nizmatullayla & Fauzi (2023) tentang permainan kelompok untuk melatih kolaborasi.

Setiap kendala pada Siklus I ditanggapi dengan perbaikan tertentu pada Siklus II, seperti dirangkum berikut (1) Murid malu atau ragu maju: apresiasi konsisten kepada seluruh kelompok dan pendampingan individual; murid berminat tinggi bertambah dari 7 menjadi 18; (2) Pembagian peran belum merata: giliran estafet berdasarkan nomor urut atau undian; rata-rata kolaborasi naik dari cukup ke baik; (3) Pengelolaan waktu kelompok besar: pengaturan waktu dan giliran agar seluruh anggota memperoleh tugas; (4) Kejenuhan: variasi media dan bentuk permainan pada setiap pertemuan.

Penelitian ini tidak memisahkan pengaruh masing-masing perbaikan, sehingga kontribusi tiap komponen tidak dapat dipastikan dan keterkaitan di atas bersifat dugaan berdasarkan kesesuaian antara kendala, perbaikan, dan perubahan data. Ada tiga keterbatasan lain yang perlu dicermati. Pertama, tingkat kesulitan materi pada setiap pertemuan tidak setara: Siklus I mencakup bilangan cacah sampai 1.000 dan penjumlahan

sampai 100, sedangkan Siklus II seluruhnya berfokus pada operasi hitung sampai 100 (pengurangan, perkalian, dan pembagian). Perbedaan ini dapat memengaruhi kepercayaan diri, partisipasi, dan rasa senang murid; karena luaran utama penelitian adalah minat dan kolaborasi, perbedaan materi tidak sepenuhnya membatalkan hasil, tetapi perubahan antarsiklus tidak dapat dilepaskan dari perbedaan tersebut. Kedua, paparan terhadap tindakan tidak sama pada seluruh pertemuan: Pertemuan 1 Siklus I hanya berupa diskusi kelompok dengan LKM tanpa estafet, sehingga Siklus I memuat dua pertemuan estafet sedangkan Siklus II tiga pertemuan, dan angket minat akhir Siklus I mencerminkan paparan yang lebih sedikit. Nilai kolaborasi Pertemuan 1 Siklus I (43,83) yang mendekati pra-siklus (41,36) sejalan dengan kondisi ini, tetapi penyebabnya tidak dapat dipastikan. Ketiga, kolaborasi dianalisis dari skor gabungan tiga aspek sebagai rata-rata klasikal, sehingga aspek yang paling lemah belum dapat diidentifikasi secara kuantitatif dan kendala Siklus I dirumuskan terutama dari catatan observer dan refleksi guru; penelitian juga dilaksanakan pada satu kelas tanpa kelas pembanding. Dengan demikian, peningkatan yang terjadi tidak sepenuhnya dapat dipastikan hanya bersumber dari permainan estafet. Penelitian lanjutan perlu menyamakan tingkat kesulitan materi, memisahkan efek estafet dari PBL, menganalisis kolaborasi per aspek, dan menggunakan kelas pembanding.

Kesimpulan

Paket tindakan berupa permainan estafet matematika yang dipadukan dengan model PBL, dilaksanakan dalam tiga pertemuan per siklus dengan variasi media dan disempurnakan melalui refleksi, menunjukkan peningkatan minat belajar matematika dan keterampilan kolaborasi murid kelas IIIB SD Negeri Tamanan Kota Kediri secara deskriptif. Pada pra-siklus, 16 murid (59,3%) berminat rendah, tidak ada murid berminat tinggi, dan rata-rata nilai kolaborasi 41,36. Murid berminat tinggi meningkat dari 7 murid (25,9%) pada Siklus I menjadi 18 murid (66,7%) pada Siklus II, tidak ada murid berminat rendah pada kedua siklus, dan rata-rata keterampilan kolaborasi naik dari 55,25 (cukup) menjadi 82,72 (baik), atau bertambah 27,47 poin. Indikator keberhasilan yang ditetapkan, yaitu tidak ada murid berminat rendah, murid berminat tinggi minimal 60%, dan rata-rata kolaborasi berkategori baik, tercapai pada Siklus II sehingga penelitian dihentikan. Mengingat tidak ada kelas pembanding dan tingkat kesulitan materi berbeda antarpertemuan, peningkatan ini dipahami sebagai hasil paket tindakan secara keseluruhan, bukan hanya hasil permainan estafet.

Daftar Pustaka

- Andriani, A. R., Arifin, A., Saputra, M. M., Ramadani, U., Nur, M. A., & Mukhtar, N. (2026). Efektivitas Metode Bermain Estafet Huruf Dan Angka Untuk Menstimulasi Kemampuan Literasi Numerasi Dasar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 543-547.
- Argaruri, Y., Sulianto, J., Listyarini, I., & Rini, D. N. K. S. P. (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Konkret Dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika Peserta Didik SDN Kalicari 01 Semarang. *INNOVATIVE: Journal of Social Science Research*, 3(1), 189-201.
- Astuti, F., Izzaty, R. E., Saloh, A. E., Ayun, M. H., & Patrihartati, S. (2025). Increasing Teamwork Of Elementary School Students Through A Puzzle Estafet Game. *COUNSENEsia: Indonesian Journal of Guidance and Counseling*, 6(1), 46-53.
- Dahlia, D. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Topik Bilangan Cacah. *PEDAGOGIA: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 14(2), 59-64.

- Fachrudin, F., Shokeh, M., Ghufroon, M. N., & Jalil, M. (2023). Pembelajaran Matematika Praktis Dan Menyenangkan Berbasis Smart Solution Pada Materi Volume Bangun Ruang di SD/MI. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 14(2), 88-93.
- Fauziyyah, H. M., Iswara, P. D., Sopandi, W., & Sujana, A. (2024). Collaboration And Communication Skills Of Elementary School Students' In Indonesian Language Learning Through RADEC. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 10(2), 182-193.
- Hartina, A. W., Wahyudi, W., & Permana, I. (2022). Dampak Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Dalam Pembelajaran Tematik. *Journal of Education Action Research*, 6(3), 341-347.
- Hasibuan, R., Maulana, A., Samosir, T., & Syahrial, S. (2024). Karakteristik Siswa Sekolah Dasar Kelas Rendah. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 6(4), 4443–4449
- Hazmi, J., Aris, A. M., Hastuti, H., Daliana, R. R., Sri, A. B., Faida, N., Wardani, U., & Juliana, J. (2024). Penguatan Pendidikan Karakter Di Sekolah Dasar Fondasi Bagi Generasi Berintegritas. *JIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(2), 1447-1451.
- Juardi, I. F., & Komariah, K. (2023). Konsep Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Menurut Teori Kognitif Jean Piaget. *Journal on Education*, 6(1), 2178-2185.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planner*. Geelong: Deakin University Press.
- Lilis, L., & Irianto, S. (2023). Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Dan Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Melalui Model Problem Based Learning. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar (JRPD)*, 4(2), 187-196.
- Mukholifah, U., Imron, I. F., & Mubarakah, N. (2025). Penerapan Strategi Polya Berbantuan Kartu Estafet Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Muatan Matematika Kelas III SDN Sukorame 2. *DIDAKTIK: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11(3), 269-284.
- Naldi, W., Suryadi, S., Herman, T., & Dwiana, R. (2023). Pembelajaran Berdiferensiasi Berbasis Rancangan Understanding by Design (UbD) terhadap Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(7), 5224-5231.
- Ni'mah, U., Permoni, D., Anika, R. R., & Zuliana, E. (2024). Pembelajaran Bilangan Cacah Menggunakan Media Papan Nilai Tempat Bilangan: Desain Pembelajaran Dengan Pendekatan PMRI. *APOTEMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 39-47.
- Nizmatullayla, N., & Fauzi, Z. A. (2023). Meningkatkan Aktivitas Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kolaborasi Menggunakan Model Problem Based Learning Dibantu Dengan Model DNMP Serta Permainan Ular Tangga Di Kelas IV SDN Kelayan Selatan 8. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran (JTTP)*, 1(2), 315-323.
- Nuriyanto, N. C., Rahmawati, F. P., Wildan, A., & Danto, D. (2024). Implementasi Game Powerpoint Dengan Strategi Mind Mapping Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Kerjasama Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Sekolah PGSD FKIP UNIMED*, 8(3), 394-402.
- Nursafitri, F., Sarifah, I., & Imaningtyas, I. (2023). Efektivitas Metode Bermain Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(3), 1807-1815.
- Olsher, S., Abdu, R., & Shalata, M. (2025). The Relationships Between Student Content-Specific Grouping And Teachers-Students' Interactions During Online Collaborative Mathematical Task Solving. *Educational Studies in Mathematics*, 119(2), 249-268.
- Pare, A., & Sihotang, H. (2023). Pendidikan Holistik Untuk Mengembangkan Keterampilan Abad 21 Dalam Menghadapi Tantangan Era Digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 27778-27778.

- Prastiwi, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Sari, D. R. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(6), 1707-1715.
- Rahim, A., Yusnan, M., & Kamasiah, K. (2021). Sistem Pengembangan Minat Belajar Siswa Dalam Proses Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *TAKSONOMI: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 1(1), 43-51.
- Rahmalia, S. M., & Safari, Y. (2024). Pentingnya Konsep Dasar Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Karimah Tauhid*, 3(1), 112-120.
- Sunbanu, H. F., Mawardi, M., & Wardani, K. W. (2019). Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Two Stay Two Stray di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(4), 2037-2041.
- Wijayanti, N. W. (2021). Implementasi Permainan Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Cendekiawan*, 3(1), 59-64.
- Yunita, N., Tri, U. L., Permata, S. S., Fitriani, F., & Darwanto, D. (2024). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Minat Belajar Matematika Dan Dampaknya Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(3), 386-397.