

PENINGKATAN HASIL BELAJAR OPERASI HITUNG CAMPURAN BILANGAN BULAT MELALUI *INDIVIDUALIZED INSTRUCTION* PADA KELAS VI SEKOLAH DASARSiska Ramadan^{1*}, Taruddin²¹⁻²STAI Solok Nan Indah, Kota Solok, Indonesia* Email: siskaramadan062@gmail.com

Artikel Info	Abstrak
Riwayat Artikel Diterima: 08 Okt 2026 Direvisi: 24 Okt 2026 Dipublikasi: 29 Okt 2026 Kata kunci: <i>Individualized Instruction; Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat; Hasil Belajar; Penelitian Tindakan Kelas; Kelas Kecil</i>	<i>Penelitian tindakan kelas ini bertujuan mendeskripsikan penerapan pendekatan Individualized Instruction dan mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa kelas VI pada materi operasi hitung campuran bilangan bulat. Penelitian dilaksanakan di SDN 11 Tanjung Balik, Sumiso, pada semester ganjil tahun pelajaran 2026/2027 dengan subjek seluruh siswa kelas VI yang berjumlah lima orang. Penelitian mengikuti model Kemmis dan McTaggart yang terdiri atas perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi pada pra-siklus dan dua siklus. Data dikumpulkan melalui tes uraian, observasi kemandirian belajar, dan dokumentasi, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Rata-rata nilai kelas meningkat dari 49,0 pada pra-siklus menjadi 71,8 pada Siklus I dan 86,4 pada Siklus II. Jumlah siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal 75 bertambah dari tidak ada menjadi tiga dan kemudian empat dari lima siswa (80%), sedangkan kemandirian belajar meningkat dari 41% (kurang) menjadi 66% (cukup) dan 82% (baik). Disimpulkan bahwa Individualized Instruction meningkatkan hasil dan kemandirian belajar pada kelas yang sangat kecil, meskipun hasilnya bersifat kontekstual dan tidak dapat digeneralisasi secara statistik.</i>
Article Info	Abstract
Article History Received: 08 th Okt 2026 Revised: 24 th Okt 2026 Published: 29 th Okt 2026 Keywords: <i>Individualized Instruction; mixed integer arithmetic operations; learning outcomes; classroom action research; small class</i>	<i>This classroom action research aimed to describe the implementation of the Individualized Instruction approach and to determine its effect on the learning outcomes of grade VI students on mixed integer arithmetic operations. The study was conducted at SDN 11 Tanjung Balik, Sumiso, in the odd semester of the 2026/2027 academic year, involving all five grade VI students. The research followed the Kemmis and McTaggart model of planning, action, observation, and reflection in a pre-cycle and two cycles. Data were collected through essay tests, observation of learning independence, and documentation, and were analyzed descriptively using quantitative and qualitative techniques. The class mean score increased from 49.0 in the pre-cycle to 71.8 in Cycle I and 86.4 in Cycle II. The number of students reaching the minimum mastery criterion of 75 rose from none to three and then four out of five students (80%), while learning independence increased from 41% (low) to 66% (moderate) and 82% (good). It is concluded that Individualized Instruction improves learning outcomes and learning independence in a very small class, although the results are contextual and cannot be statistically generalized.</i>

PENDAHULUAN

Matematika menopang perkembangan kemampuan bernalar, berpikir logis, sistematis, dan kritis peserta didik sejak jenjang sekolah dasar. Dalam kerangka Kurikulum Merdeka, pembelajaran matematika diarahkan agar responsif terhadap kebutuhan dan tahap perkembangan peserta didik, dengan asesmen sebagai bagian terpadu dari proses belajar (Malikah dkk., 2022; Pusat Asesmen dan Pembelajaran, 2021). Salah satu materi yang menuntut penguasaan konsep sekaligus ketelitian prosedural pada Fase C adalah operasi hitung campuran bilangan bulat. Kesulitan pada materi ini bersifat spesifik: peserta didik harus menerapkan aturan prioritas operasi, mengelola tanda positif dan negatif, serta menghindari kesalahan pada satu langkah yang akan terbawa ke langkah berikutnya. Kajian terdahulu menunjukkan bahwa penguasaan operasi hitung bilangan bulat di sekolah dasar masih menghadapi kendala, terutama karena pembelajaran yang kurang memanfaatkan media dan bimbingan yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Maharani dkk., 2023; Risnayati, 2021).

Berbagai penelitian menjelaskan bahwa pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik dapat meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar matematika. Model *Personalized System of Instruction* meningkatkan pemahaman konsep matematis (Hartini dkk., 2021). Pembelajaran berdiferensiasi pada matematika telah dikaji pada sekolah dasar (Eviana, 2023; Rahmayanti, 2023; Sabarikun & Purnomo, 2023), sekolah menengah pertama (Evendi dkk., 2023), dan dalam implementasi Kurikulum Merdeka secara lebih umum (Astria & Kusuma, 2023; Gusteti & Neviyarni, 2022; Malehere & Listiani, 2024). Pada materi

bilangan bulat, (Amran, 2024) menerapkan model *Team Assisted Individualization*, sedangkan (Rohmawati, 2022) menggunakan media koin bilangan pada lima peserta didik kelas VI. Kajian lain membahas pembelajaran matematika yang dipersonalisasi dengan dukungan teknologi (Nitkin dkk., 2022) dan perancangan pembelajaran personal yang fleksibel melalui *universal design for learning* (Zhang dkk., 2022).

Individualized Instruction atau pembelajaran individual menyesuaikan tujuan, materi, tempo, media, dan bimbingan dengan karakteristik setiap peserta didik. Pendekatan ini berkerabat dengan pembelajaran berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka yang menyesuaikan konten, proses, dan produk belajar dengan kesiapan, minat, dan profil belajar (Atmojo dkk., 2024; Samsudi dkk., 2024; Wahyuningsari dkk., 2022). Perbedaannya, penyesuaian pada *Individualized Instruction* dilakukan pada tingkat setiap peserta didik sehingga sangat sesuai untuk kelas dengan jumlah peserta didik sedikit.

Berdasarkan kajian yang ada, penerapan pembelajaran individual secara utuh, yaitu diagnosis kesalahan, rencana belajar individual, lembar kerja berjenjang, konferensi individual, dan kartu kemajuan, pada operasi hitung campuran bilangan bulat di kelas yang sangat kecil masih terbatas. Kajian pada materi bilangan bulat yang telah disebutkan memakai model kooperatif pada 20 peserta didik (Amran, 2024) atau satu jenis media pada pengurangan bilangan bulat (Rohmawati, 2022). Padahal, kondisi kelas VI SDN 11 Tanjung Balik memperlihatkan kebutuhan yang khas. Jumlah peserta didik hanya lima orang, tetapi kecepatan kognitifnya sangat berbeda: satu peserta didik cepat memahami konsep, dua berada pada kemampuan sedang, dan dua lainnya lambat dengan landasan dasar yang lemah pada fakta dasar perkalian dan garis bilangan. Pada pembelajaran klasikal yang memakai satu tempo dan satu jenis latihan, peserta didik yang cepat menunggu, peserta didik yang lambat tertinggal, dan kesalahan konsep tidak sempat diperbaiki. Hasil ulangan harian sebelum penelitian menunjukkan nilai materi ini masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75. Jumlah peserta didik yang kecil sesungguhnya merupakan peluang, karena guru dapat mengamati proses berpikir setiap peserta didik, mendampingi satu per satu, dan memperbaiki miskonsepsi pada saat kesalahan terjadi.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan (1) mendeskripsikan penerapan pendekatan *Individualized Instruction* pada pembelajaran matematika materi operasi hitung campuran bilangan bulat di kelas VI dan (2) mengetahui peningkatan hasil belajar matematika materi tersebut setelah pendekatan diterapkan, disertai pengamatan terhadap kemandirian belajar.

METODE PENELITIAN

Desain, Tempat, Waktu, dan Subjek Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) kolaboratif dengan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Penelitian mengikuti model Kemmis dan McTaggart yang terdiri atas perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi dalam siklus berdaur (Arikunto dkk., 2021). Penelitian dilaksanakan di SDN 11 Tanjung Balik, Sumiso, pada semester ganjil tahun pelajaran 2026/2027. Subjek penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VI yang berjumlah lima orang (Siswa A sampai Siswa E), sehingga tidak digunakan teknik pengambilan sampel. Peneliti adalah guru kelas VI yang bertindak sebagai pelaksana tindakan, dibantu seorang rekan guru sebagai pengamat. Karakteristik subjek disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Subjek	Kategori Kemampuan	Karakteristik Singkat
Siswa A	Cepat paham	Cepat memahami konsep, sering menyelesaikan tugas lebih dahulu, tetapi kurang teliti pada tanda negatif.
Siswa B	Sedang	Memahami langkah dasar, namun sering keliru urutan operasi ketika soal panjang.
Siswa C	Sedang	Cukup baik pada perhitungan sederhana, tetapi ragu menentukan tanda dan kurang percaya diri.
Siswa D	Lambat/dasar lemah	Fakta dasar perkalian belum kuat, sulit memahami pengurangan bilangan negatif, membutuhkan waktu lebih lama.
Siswa E	Lambat/dasar lemah	Kesulitan pada fakta dasar dan garis bilangan, mudah menyerah, dan bergantung pada bantuan guru.

Prosedur Penelitian

Penelitian terdiri atas pra-siklus, Siklus I, dan Siklus II. Setiap siklus terdiri atas tiga pertemuan (dua pertemuan pembelajaran dan satu pertemuan tes) dengan alokasi waktu 2×35 menit per pertemuan. Pada pra-siklus, peneliti menyusun tes diagnostik, lembar observasi, dan pedoman wawancara, melaksanakan pembelajaran klasikal biasa dilanjutkan tes awal, mencatat aktivitas dan kesalahan tiap peserta didik, lalu memetakan kesiapan dan jenis kesalahan sebagai dasar tindakan. Pada Siklus I, peneliti dan pengamat menyusun modul ajar, Rencana Belajar Individual (RBI), lembar kerja tiga tingkat, kartu kemajuan, lembar observasi, dan soal tes; tindakan berupa pembelajaran individual dengan tempo mandiri dan konferensi individual bergiliran; observasi mencakup aktivitas dan kemandirian peserta didik, keterlaksanaan pembelajaran oleh guru, dan catatan anekdot; refleksi menganalisis nilai, kesalahan, dan kelemahan untuk perbaikan Siklus II. Pada Siklus II, RBI, jadwal bimbingan, dan media direvisi berdasarkan refleksi, tindakan yang diperbaiki diterapkan, data dikumpulkan seperti pada Siklus I, dan penelitian dihentikan apabila indikator keberhasilan terpenuhi.

Komponen tindakan *Individualized Instruction* dalam penelitian ini adalah (a) diagnosis awal melalui tes diagnostik dan wawancara singkat; (b) RBI berupa target, urutan langkah, dan jenis latihan bagi setiap peserta didik; (c) lembar kerja tiga tingkat, yaitu dasar (fakta dasar dan garis bilangan), menengah (aturan prioritas dan tanda), dan pengayaan (soal cerita serta soal bertingkat); (d) tempo mandiri dan penguasaan bertahap; (e) konferensi individual selama lima sampai tujuh menit dengan umpan balik segera; serta (f) kartu kemajuan dan refleksi singkat untuk pemantauan diri.

Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui tiga teknik. *Pertama*, tes uraian materi operasi hitung campuran bilangan bulat sebanyak lima butir dengan skor maksimum 20 per butir (skor total 100). Butir soal mengukur (1) operasi campuran tanpa kurung dengan prioritas perkalian atau pembagian, (2) operasi campuran dengan pengurangan bilangan negatif, (3) operasi campuran yang memuat tanda kurung, (4) perkalian dan pembagian bilangan bertanda dalam operasi campuran, dan (5) soal cerita berbentuk operasi hitung campuran. Penskoran memperhatikan ketepatan urutan langkah, ketepatan tanda, dan ketepatan hasil akhir. Tes digunakan pada pra-siklus, Siklus I, dan Siklus II dengan bentuk soal setara namun angka berbeda. *Kedua*, observasi menggunakan lembar aktivitas dan kemandirian belajar peserta didik dengan lima indikator, yaitu (1) menyusun dan mengikuti target belajar, (2) mengerjakan tugas tanpa menunggu perintah, (3) mencoba menemukan kesalahan sendiri sebelum bertanya, (4) menggunakan media dan sumber belajar, dan (5) mengisi kartu kemajuan serta refleksi; setiap indikator diskor 1–4 sehingga skor maksimum 20. Lembar observasi aktivitas guru dan catatan anekdot melengkapi pengamatan. *Ketiga*, dokumentasi berupa foto kegiatan, lembar jawaban, RBI, kartu kemajuan, dan perangkat pembelajaran. Kisi-kisi tes disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-kisi Soal Tes

No.	Indikator	Bentuk	Skor
1	Menyelesaikan operasi campuran tanpa kurung dengan prioritas perkalian/pembagian.	Uraian	20
2	Menyelesaikan operasi campuran dengan pengurangan bilangan negatif.	Uraian	20
3	Menyelesaikan operasi campuran yang memuat tanda kurung.	Uraian	20
4	Menyelesaikan perkalian dan pembagian bilangan bertanda dalam operasi campuran.	Uraian	20
5	Menyelesaikan soal cerita berbentuk operasi hitung campuran bilangan bulat.	Uraian	20
Jumlah			100

Teknik Analisis Data dan Indikator Keberhasilan

Karena subjek hanya lima orang, analisis menggunakan statistik deskriptif sederhana tanpa uji inferensial. Analisis kuantitatif meliputi nilai individu, rata-rata kelas (Persamaan 1), nilai tertinggi dan terendah, selisih peningkatan, ketuntasan klasikal (Persamaan 2), dan persentase kemandirian (Persamaan 3).

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (1)$$

$$KK = \frac{n_{\text{tuntas}}}{N} \times 100\% \quad (2)$$

$$P = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \quad (3)$$

Kategori kemandirian adalah sangat baik ($\geq 85\%$), baik (70–84%), cukup (55–69%), dan kurang ($< 55\%$). Analisis kualitatif berupa analisis kesalahan individual pada lembar jawaban dan catatan anekdot yang ditelaah melalui reduksi, penyajian, dan penarikan simpulan. Penelitian dinyatakan berhasil apabila (1) minimal 4 dari 5 peserta didik (80%) mencapai nilai tes $\geq$ KKM (75) dan (2) kemandirian belajar meningkat dari siklus ke siklus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pra-Siklus

Pembelajaran pra-siklus berlangsung klasikal: guru menjelaskan aturan prioritas di papan tulis, memberikan contoh, lalu peserta didik mengerjakan soal yang sama dalam waktu yang sama, dilanjutkan tes diagnostik lima butir uraian. Rata-rata kelas hanya 49,0 (tertinggi 60, terendah 40) dan tidak seorang pun mencapai KKM 75 (0%). Kesalahan dominan berbeda pada tiap peserta didik (Tabel 3). Pada soal $(-12) + 5 \times 6$, misalnya, Siswa D menghitung $(-12) + 5 = -7$ lalu mengalikannya dengan 6 sehingga memperoleh -42 , padahal $5 \times 6 = 30$ harus dikerjakan lebih dahulu sehingga hasilnya 18. Pada soal $24 : (-4) - 3 \times (-5)$, Siswa B memperoleh 45, padahal jawaban yang benar adalah 9. Observasi menunjukkan Siswa A sering menunggu dan tampak bosan, sedangkan Siswa D dan Siswa E menunggu perintah guru pada setiap langkah dan enggan bertanya, dengan rata-rata kemandirian 41% (kurang).

Tabel 3. Nilai dan Kesalahan Dominan Peserta Didik pada Pra-Siklus

Subjek	Nilai	Keterangan	Kesalahan Dominan
Siswa A	60	Belum tuntas	Keliru tanda pada pengurangan bilangan negatif; kurang teliti.
Siswa B	55	Belum tuntas	Mengerjakan dari kiri ke kanan tanpa memperhatikan prioritas operasi.
Siswa C	50	Belum tuntas	Keliru urutan operasi dan ragu menentukan tanda hasil kali.
Siswa D	40	Belum tuntas	Salah tanda, mengabaikan tanda kurung, salah hitung fakta dasar perkalian.
Siswa E	40	Belum tuntas	Belum menguasai fakta dasar dan garis bilangan; tidak menyelesaikan langkah lanjutan.
Rata-rata	49,0	0 dari 5 tuntas (0%)	Nilai tertinggi 60; terendah 40

Hasil Siklus I

Tindakan Siklus I berupa pembelajaran individual dengan target awal yang berbeda: Siswa A langsung pada tingkat menengah dengan pengayaan, Siswa B dan C pada tingkat menengah, serta Siswa D dan E memulai dari tingkat dasar. Pembelajaran diawali apersepsi klasikal singkat (± 10 menit), kemudian peserta didik bekerja dengan lembar kerja sesuai RBI dan guru melakukan konferensi individual bergiliran. Ketika Siswa C menulis $6 - (-4) = 2$, guru langsung memakai garis bilangan untuk menunjukkan bahwa hasilnya 10, sehingga miskonsepsi diperbaiki saat itu juga. Hasil tes menunjukkan rata-rata kelas 71,8 dengan tiga peserta didik tuntas (60%) (Tabel 4). Kemandirian rata-rata naik menjadi 66% (cukup) (Tabel 8), dan Siswa D mulai berani menunjukkan pekerjaannya kepada guru. Namun, indikator belum tercapai. Refleksi mengidentifikasi lima kelemahan: waktu bimbingan belum merata; lembar kerja tingkat dasar terlalu berupa teks dan kurang konkret sehingga fakta dasar dan konsep tanda Siswa D dan E belum kuat; aturan prioritas belum menjadi kebiasaan berpikir karena belum ada langkah baku pemeriksaan mandiri; kartu kemajuan diisi secara formal; dan kolaborasi antarpeserta didik belum dimanfaatkan.

Tabel 4. Nilai Peserta Didik pada Siklus I

Subjek	Nilai	Selisih dari Pra	Keterangan	Catatan
Siswa A	85	+25	Tuntas	Prioritas operasi dikuasai; masih sesekali keliru tanda.
Siswa B	76	+21	Tuntas	Urutan operasi membaik; kurang teliti pada soal cerita.
Siswa C	78	+28	Tuntas	Tanda hasil kali membaik; masih ragu pada soal berkurung.
Siswa D	60	+20	Belum tuntas	Masih keliru fakta dasar dan tanda kurung.
Siswa E	60	+20	Belum tuntas	Fakta dasar belum kuat; sering menunggu bantuan guru.
Rata-rata	71,8	+22,8	3 dari 5 tuntas (60%)	Tertinggi 85; terendah 60

Hasil Siklus II

Perbaikan pada Siklus II meliputi (a) jadwal rotasi bimbingan yang terstruktur; (b) media konkret berupa garis bilangan lantai, kartu bilangan positif–negatif, dan kartu fakta dasar perkalian, terutama bagi Siswa D dan E; (c) langkah baku pemeriksaan mandiri “kurung – kali/bagi – tambah/kurang” beserta daftar periksa tanda; (d) kartu kemajuan untuk menetapkan target pribadi; dan (e) tutor sebaya terbatas oleh Siswa A di bawah pengawasan guru. Ketika Siswa E menulis $3 \times (-5) = 15$, guru mengajaknya melompat tiga kali sejauh lima langkah ke kiri pada garis bilangan lantai sehingga Siswa E menemukan sendiri bahwa hasilnya -15 . Siswa D berlatih dengan kartu fakta dasar selama lima menit di awal setiap pertemuan, dan Siswa A membantu Siswa C menelusuri langkah pada soal berkurung. Rata-rata kelas naik menjadi 86,4 dengan empat peserta didik tuntas (80%), dan rata-rata kemandirian menjadi 82% (baik). Dengan demikian kedua indikator keberhasilan terpenuhi dan penelitian dihentikan pada Siklus II. Kelemahan dan perbaikan dirangkum pada Tabel 5. Hasil Siklus II disajikan pada Tabel 6, sedangkan rekapitulasi nilai dan kemandirian ditampilkan pada Tabel 7, Tabel 8, Gambar 1, dan Gambar 2.

Tabel 5. Kelemahan Siklus I dan Perbaikan pada Siklus II

Kelemahan pada Siklus I	Perbaikan pada Siklus II
Waktu bimbingan belum merata; Siswa D dan E lebih lama didampingi.	Jadwal rotasi bimbingan yang terstruktur.
Lembar kerja tingkat dasar berupa teks dan kurang konkret; fakta dasar dan konsep tanda Siswa D dan E belum kuat.	Media konkret: garis bilangan lantai, kartu bilangan positif–negatif, dan kartu fakta dasar perkalian.
Aturan prioritas belum menjadi kebiasaan berpikir; belum ada langkah baku pemeriksaan mandiri.	Langkah baku “kurung – kali/bagi – tambah/kurang” dan daftar periksa tanda.
Kartu kemajuan diisi secara formal.	Kartu kemajuan untuk menetapkan target pribadi pada pertemuan berikutnya.
Kolaborasi antarpeserta didik belum dimanfaatkan.	Tutor sebaya terbatas: Siswa A membantu teman di bawah pengawasan guru.

Tabel 6. Nilai Peserta Didik pada Siklus II

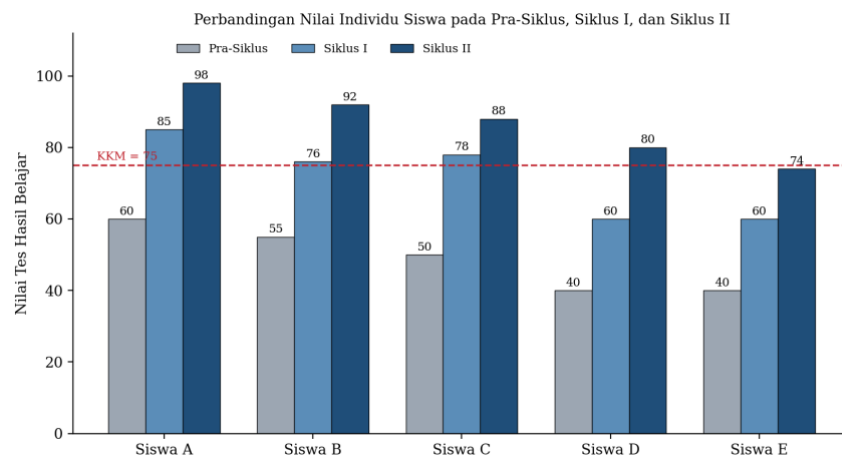
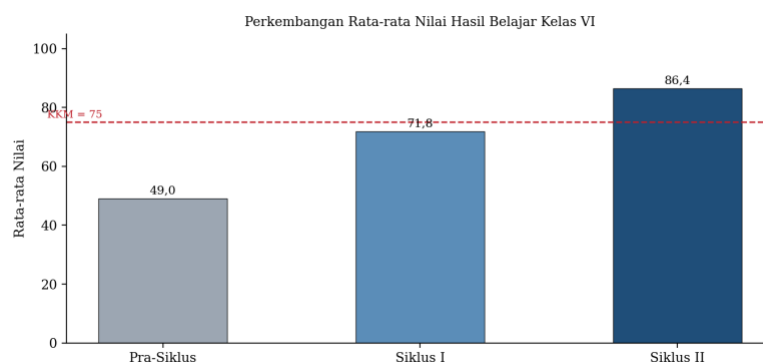
Subjek	Nilai	Selisih dari Siklus I	Keterangan	Catatan
Siswa A	98	+13	Tuntas	Nyaris tanpa kesalahan; mampu menjadi tutor sebaya.
Siswa B	92	+16	Tuntas	Urutan operasi konsisten; teliti pada soal cerita.
Siswa C	88	+10	Tuntas	Percaya diri menentukan tanda dan menyelesaikan soal berkurung.
Siswa D	80	+20	Tuntas	Fakta dasar membaik; kesalahan tanda berkurang drastis.
Siswa E	74	+14	Belum tuntas	Meningkat jelas, kurang 1 poin dari KKM; masih salah hitung fakta dasar tertentu.
Rata-rata	86,4	+14,6	4 dari 5 tuntas (80%)	Tertinggi 98; terendah 74

Tabel 7. Rekapitulasi Nilai Tes Hasil Belajar pada Pra-Siklus, Siklus I, dan Siklus II

Subjek	Pra-Siklus	Siklus I	Siklus II	Peningkatan Total	Status Akhir
Siswa A	60	85	98	+38	Tuntas
Siswa B	55	76	92	+37	Tuntas
Siswa C	50	78	88	+38	Tuntas
Siswa D	40	60	80	+40	Tuntas
Siswa E	40	60	74	+34	Belum tuntas
Rata-rata	49,0	71,8	86,4	+37,4	
Tuntas (≥ 75)	0 (0%)	3 (60%)	4 (80%)		

Tabel 8. Hasil Observasi Kemandirian Belajar

Subjek	Pra-Siklus (%)	Siklus I Skor	Siklus I (%)	Siklus I Kategori	Siklus II Skor	Siklus II (%)	Siklus II Kategori
Siswa A	50	16	80	Baik	20	100	Sangat baik
Siswa B	45	15	75	Baik	17	85	Sangat baik
Siswa C	40	14	70	Baik	17	85	Sangat baik
Siswa D	35	10	50	Kurang	15	75	Baik
Siswa E	35	11	55	Cukup	13	65	Cukup
Rata-rata	41	13,2	66	Cukup	16,4	82	Baik

**Gambar 1.** Perbandingan nilai individu siswa pada pra-siklus, Siklus I, dan Siklus II**Gambar 2.** Perkembangan rata-rata nilai hasil belajar kelas VI

Pembahasan

Rata-rata kelas naik dari 49,0 (pra-siklus) menjadi 71,8 (Siklus I) dan 86,4 (Siklus II), atau bertambah 37,4 poin (sekitar 76,3% dari kondisi awal), sedangkan ketuntasan klasikal meningkat dari 0% menjadi 60% dan 80% (Tabel 7, Gambar 1, dan Gambar 2). Pola kenaikan bertahap ini sejalan dengan penelitian lain yang

melaporkan peningkatan dari siklus ke siklus melalui pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Sabarikun dan Purnomo (2023) melaporkan kenaikan ketuntasan belajar matematika dari 66,67% pada siklus I menjadi 80,96% pada siklus II melalui pembelajaran berdiferensiasi. Risnayati (2021) melaporkan kenaikan ketuntasan dari 47% pada prasiklus menjadi 64% pada siklus pertama dan 92% pada siklus kedua melalui metode demonstrasi dengan media pada materi bilangan bulat. Amran (2024) melaporkan bahwa model *Team Assisted Individualization* menaikkan jumlah peserta didik yang mencapai KKM pada operasi hitung bilangan bulat dari 10 menjadi 14 dari 20 peserta didik, dan Rohmawati (2022) melaporkan peningkatan hasil belajar pengurangan bilangan bulat pada lima peserta didik kelas VI melalui media koin bilangan. Hasil penelitian ini mengonfirmasi temuan tersebut pada operasi hitung campuran, yang menuntut prioritas operasi dan pengelolaan tanda sekaligus.

Keberhasilan tindakan dapat dijelaskan melalui lima faktor. *Pertama*, diagnosis dan RBI memastikan setiap peserta didik bekerja pada tingkat yang tepat, sehingga peserta didik cepat tidak lagi menunggu dan peserta didik lambat tidak dipaksa mengikuti tempo yang tidak sesuai. Hal ini sejalan dengan prinsip pembelajaran berdiferensiasi yang menyesuaikan pembelajaran dengan kesiapan peserta didik (Atmojo dkk., 2024; Eviana, 2023; Malehere & Listiani, 2024). *Kedua*, penguasaan bertahap menjaga agar subkonsep dasar, yaitu fakta dasar, tanda, dan garis bilangan, dikuasai sebelum peserta didik melangkah pada aturan prioritas, sejalan dengan gagasan *Personalized System of Instruction* (Hartini dkk., 2021). *Ketiga*, konferensi individual dan umpan balik segera memungkinkan miskonsepsi, seperti kesalahan $6 - (-4) = 2$ pada Siswa C dan $3 \times (-5) = 15$ pada Siswa E, diperbaiki saat terjadi sebelum menjadi kebiasaan keliru; hal ini dapat dilakukan dengan baik karena jumlah peserta didik yang sedikit. *Keempat*, media konkret memberi jembatan dari representasi konkret ke simbolik bagi peserta didik sekolah dasar, seperti pada keberhasilan media koin bilangan di kelas kecil (Rohmawati, 2022). *Kelima*, kartu kemajuan dan pemeriksaan mandiri menumbuhkan kemandirian, yang tampak pada kenaikan rata-rata skor kemandirian dari 41% menjadi 66% dan 82% (Tabel 8). Temuan ini menguatkan gagasan bahwa rancangan pembelajaran yang fleksibel bagi peserta didik yang beragam dapat memperbaiki keterlibatan dan capaian belajar (Zhang dkk., 2022) dan bahwa pembelajaran yang dipersonalisasi berpotensi meningkatkan hasil belajar matematika (Nitkin dkk., 2022).

Capaian tiap peserta didik memperlihatkan perubahan yang berbeda. Siswa A ($60 \rightarrow 85 \rightarrow 98$) yang semula cepat namun ceroboh pada tanda negatif dan tampak bosan hampir tidak lagi keliru tanda melalui lembar kerja pengayaan dan daftar periksa tanda, bahkan menjadi tutor sebaya dengan kemandirian 100% (sangat baik). Siswa B ($55 \rightarrow 76 \rightarrow 92$) yang semula mengerjakan soal dari kiri ke kanan menjadi konsisten menerapkan prioritas operasi setelah memakai langkah baku dan konferensi individual, dengan kemandirian naik dari 45% menjadi 85%. Siswa C ($50 \rightarrow 78 \rightarrow 88$) menjadi lebih yakin melalui garis bilangan dan koreksi langsung, bahkan berani menjelaskan langkah kepada Siswa A, dengan kemandirian naik dari 40% menjadi 85%. Siswa D ($40 \rightarrow 60 \rightarrow 80$) menunjukkan peningkatan terbesar (+40 poin); latihan kartu fakta dasar dan kartu bilangan positif-negatif memperkuat landasan hitungnya, dan siswa yang semula pasif menjadi berani memperlihatkan pekerjaannya dan meminta bantuan, dengan kemandirian naik dari 35% menjadi 75%. Siswa E ($40 \rightarrow 60 \rightarrow 74$) memulai dari landasan paling lemah, naik 34 poin, dan kemandiriannya naik dari 35% menjadi 65%, tetapi belum mencapai KKM karena kurang 1 poin akibat salah hitung pada fakta dasar tertentu. Kasus Siswa E menunjukkan bahwa tindakan efektif, namun peserta didik dengan dasar yang sangat lemah membutuhkan waktu lebih panjang dan pendampingan lanjutan.

Keunggulan kelas kecil sangat menonjol dalam penelitian ini. Dengan hanya lima peserta didik, guru dapat berhenti di samping setiap peserta didik, membaca langkah pengerjaannya, dan mengoreksi kesalahan konsep saat itu juga; rasio ini sulit dicapai pada kelas berjumlah besar. Guru juga dapat menyusun target yang benar-benar berbeda bagi setiap peserta didik tanpa beban administrasi yang berlebihan dan menjadikan peserta didik yang cepat sebagai tutor sebaya secara terkendali. Implikasinya bagi bidang keilmuan, hasil ini menambah bukti bahwa pembelajaran individual dapat dijalankan secara utuh pada kelas dengan jumlah peserta didik yang sangat sedikit dan bahwa jumlah peserta didik yang kecil dapat dikelola sebagai keunggulan pembelajaran, bukan keterbatasan. Bagi praktik pembelajaran, urutan diagnosis, RBI, lembar kerja berjenjang, konferensi individual, media konkret, dan kartu kemajuan dapat menjadi rujukan bagi guru kelas kecil dalam

mengelola perbedaan kesiapan peserta didik. Meskipun demikian, penelitian dilakukan pada kelas yang sangat kecil dan tanpa kelompok pembandingan sehingga hasilnya bersifat kontekstual dan tidak digeneralisasi secara statistik.

KESIMPULAN

Pendekatan *Individualized Instruction* pada materi operasi hitung campuran bilangan bulat di kelas VI diterapkan melalui diagnosis kesalahan, Rencana Belajar Individual, lembar kerja berjenjang, tempo mandiri, konferensi individual dengan umpan balik segera, media konkret, serta kartu kemajuan dan pemeriksaan mandiri dalam dua siklus dengan perbaikan berdasarkan refleksi. Pendekatan tersebut terbukti meningkatkan hasil belajar matematika hingga memenuhi indikator keberhasilan pada Siklus II, disertai peningkatan kemandirian belajar, sehingga dapat dipertimbangkan sebagai alternatif pembelajaran pada kelas dengan jumlah peserta didik yang sedikit.

DAFTAR PUSTAKA

- Amran, A. (2024). Upaya Meningkatkan Pemahaman Siswa terhadap Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Positif dan Negatif Pembelajaran Matematika Kelas IV SDN 15 Pulau Kumbang dengan Menerapkan Metode Kooperatif Tipe TAI (Team Assisted Individualization). *AKSIOMA: Jurnal Sains Ekonomi Dan Edukasi*, 1(3), 133–147. <https://doi.org/10.62335/bv8kfm91>
- Arikunto, S., Supardi, & Suhardjono. (2021). *Penelitian tindakan kelas: Edisi revisi*. Bumi Aksara.
- Astria, R., & Kusuma, A. B. (2023). Analisis pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 112–119. <https://doi.org/10.30605/proximal.v6i2.2647>
- Atmojo, I. R. W., Adi, F. P., Ardiansyah, R., & Saputri, D. Y. (2024). *Pembelajaran berdiferensiasi (dalam implementasi Kurikulum Merdeka)*. CV Pajang Putra Wijaya.
- Evendi, H., Rosida, Y., & Zulfarhan, D. (2023). Pembelajaran berdiferensiasi dalam pembelajaran matematika di Kurikulum Merdeka SMPN 4 Kragilan. *Joong-Ki: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 181–186. <https://doi.org/10.56799/joongki.v2i2.1454>
- Eviana, M. (2023). Penerapan pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan pemahaman konsep luas permukaan bangun ruang dan mengatasi kejenuhan pada siswa kelas VI A SDI Labat Kota Kupang tahun pelajaran 2021/2022. *Jurnal Lazuardi*, 6(1), 1–23. <https://doi.org/10.53441/jl.vol6.iss1.79>
- Gusteti, M. U., & Neviyarni, N. (2022). Pembelajaran berdiferensiasi pada pembelajaran matematika di Kurikulum Merdeka. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 3(3), 636–646. <https://doi.org/10.46306/lb.v3i3.180>
- Hartini, S., Rusliah, N., & Ningsih, F. (2021). Meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dengan model Personalized System of Instruction. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 7(1), 27–38. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v7i1.11172>
- Maharani, R., Witarsa, R., & Wahyuni, M. (2023). Materi operasi hitung bilangan bulat pada pembelajaran matematika kelas VI. *Journal of Education Research*, 4(3), 944–950. <https://doi.org/10.37985/jer.v4i3.272>
- Malehere, D. A. P., & Listiani, T. (2024). Penerapan differentiated instruction berbasis Kurikulum Merdeka untuk mendorong pemahaman konsep matematika. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(1), 353–367. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i1.5753>
- Malikah, S., Winarti, W., Ayuningsih, F., Nugroho, M. R., Sumardi, S., & Murtiyasa, B. (2022). Manajemen pembelajaran matematika pada Kurikulum Merdeka. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5912–5918. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3549>

- Nitkin, D., Ready, D. D., & Bowers, A. J. (2022). Using technology to personalize middle school math instruction: Evidence from a blended learning program in five public schools. *Frontiers in Education*, 7, Article 646471. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.646471>
- Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, Kemendikbudristek. (2021). *Panduan pembelajaran dan asesmen jenjang pendidikan dasar dan menengah (SD/MI, SMP/MTs, SMA/SMK/MA)*. Pusat Asesmen dan Pembelajaran. <https://repository.kemendikdasmen.go.id/24921/1/Panduan%20Pembelajaran%20dan%20Asesmen.pdf>
- Rahmayanti, S. (2023). Pengaruh penerapan pembelajaran berdiferensiasi terhadap hasil belajar siswa kelas IV UPT SPF SD Inpres Antang I Kota Makassar. *Jurnal DIDIKA: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 252–263. <https://doi.org/10.29408/didika.v9i2.24136>
- Risnayati, C. (2021). Meningkatkan pemahaman konsep matematika materi operasi hitung bilangan bulat melalui metode demonstrasi dengan media. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 8(1), 91–102. <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/jwp/article/view/4710>
- Rohmawati, A. (2022). Penggunaan media cola untuk meningkatkan hasil belajar pengurangan bilangan bulat kelas VI. *Journal of Education Research*, 3(2), 48–61. <https://doi.org/10.37985/jer.v3i2.76>
- Sabarikun, N., & Purnomo, H. (2023). Pengaruh pembelajaran berdiferensiasi terhadap hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(3), 1651–1659. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i3.1488>
- Samsudi, S., Suprpto, E., Utanto, Y., Rohman, S., & Djafar, T. (2024). Unraveling the Merdeka Curriculum: Exploring differentiated instruction's impact on student learning. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 12(2), 517–538. <https://doi.org/10.26811/peuradeun.v12i2.1131>
- Wahyuningsari, D., Mujiwati, Y., Hilmiyah, L., Kusumawardani, F., & Sari, I. P. (2022). Pembelajaran berdiferensiasi dalam rangka mewujudkan merdeka belajar. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(4), 529–535. <https://doi.org/10.57008/jjp.v2i04.301>
- Zhang, L., Carter, R. A., Basham, J. D., & Yang, S. (2022). Integrating instructional designs of personalized learning through the lens of universal design for learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 38(6), 1639–1656. <https://doi.org/10.1111/jcal.12725>