

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, karena pada dasarnya pendekatan kuantitatif menggunakan angka sebagai ukuran datanya. Tujuannya untuk memberikan deskripsi statistik, hubungan atau penjelasan.

Menurut Sugiyono (2017:7) “metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu”. Menurut Sugiyono (2019: 8-9) data dibagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data langsung dari lapangan sering disebut data primer dan data dokumentasi disebut data sekunder.

Kittur (2023) menyatakan bahwa penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian sistematis yang mengumpulkan data terukur untuk melakukan analisis matematis. Kemudian Gnawali (2022) menggambarkan penelitian kuantitatif sebagai penelitian sistematis yang berfokus pada kuantifikasi variabel dan menganalisis data numerik.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian kuantitatif merupakan pendekatan penelitian yang

menggunakan data-data berupa angka dan ilmu pasti untuk menjawab hipotesis penelitian.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen* atau disebut juga eksperimen semu yang menguji variabel bebas dengan variabel terikat yang dilakukan terhadap sampel kelompok eksperimen atau kelompok kontrol.

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen dan menyediakan kelompok kontrol sebagai pembanding. Penetapan jenis penelitian quasi eksperimen ini dengan alasan bahwa penelitian ini berupa penelitian pendidikan yang menggunakan manusia sebagai subjek penelitian (Ramadhani, 2024).

Desain ini terdiri atas dua kelompok yang masing-masing diberikan pre-test dan post-test yang kemudian diberi perlakuan dengan media balok warna-warni dan tanpa menggunakan media balok warna-warni.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di MIN 2 Kota Bengkulu, yang beralamat di Jl. Raden Fatah (Komplek UINFAS Bengkulu) Kelurahan Pagar Dewa, Kecamatan Selebar, Kota Bengkulu. Telp. (0736) 5126 Kode Pos. 38211. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 5 Februari sampai dengan 5 Maret 2026.

C. Desain Penelitian

Menurut Silaen (2018: 23) “Desain penelitian adalah desain mengenai keseluruhan proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian.” Ranjit (2019) menyatakan bahwa pemilihan desain yang tepat berfungsi untuk memastikan proses pengumpulan data berlangsung secara akurat dan efisien guna menjawab pertanyaan penelitian. Desain penelitian memiliki peran yang sangat penting dalam pendekatan kuantitatif (Putra, dkk., 2025: 193).

Desain penelitian yang digunakan yaitu *nonequivalent control group design*. Jenis desain penelitian ini menggunakan 2 kelas, meliputi kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol adalah kelas pengendali atau kelas yang tidak diberi suatu tindakan. Kelas eksperimen adalah kelas yang akan diberi suatu tindakan berbentuk Penggunaan Balok Warna-Warni.

Desain Nonequivalent Control Group Design (NECGD) menunjukkan keunggulannya. Salah satu nilai plus utama dari NECGD adalah kesederhanaannya dalam praktik. Peneliti bisa langsung bekerja dengan kelas yang sudah ada, tanpa perlu membongkar struktur kelas atau menyusun ulang jadwal. Tinggal tetapkan kelompok mana yang menerima perlakuan, mana yang jadi kontrol, lalu jalankan intervensinya (Saputri dan Mardiati, 2025: 82).

Berdasarkan desain penelitian *nonequivalent control group design* dapat diketahui secara akurat hasil belajar kelas yang diberikan tindakan berbentuk penggunaan balok warna-warni dan kelas yang tidak diberikan suatu perlakuan. Penggunaan desain penelitian ini searah dengan tujuan yang ingin dicapai, yakni untuk mengetahui efektivitas penggunaan media pembelajaran konkret balok warna-warni dalam membantu pemahaman konsep dasar perkalian pada peserta didik kelas III di MIN 2 Kota Bengkulu.

Adapun gambaran dari desain penelitian ini menurut sugiyono ialah sebagai berikut:

Tabel 3. Struktur Desain

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_1'	-	O_2'

Keterangan: O_1 , O_1' = pre-test kelompok eksperimen dan kontrol

X = perlakuan (penggunaan balok warna-warni)

O_2 , O_2' = post-test setelah perlakuan

Pada penelitian ini terdapat 2 variabel, yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas merupakan variabel yang memberikan pengaruh terhadap variabel lainnya, yaitu penggunaan balok warna-warni. Sedangkan Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain,

sehingga pada penelitian ini variabel terikatnya yaitu hasil belajar perkalian peserta didik.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Dalam KBBI populasi artinya seluruh jumlah orang atau penduduk di suatu daerah; jumlah orang atau pribadi yang mempunyai ciri-ciri yang sama; jumlah penghuni, baik manusia maupun makhluk hidup lainnya pada suatu satuan ruang tertentu; sekelompok orang, benda, atau hal yang menjadi sumber pengambilan sampel; suatu kumpulan yang memenuhi syarat tertentu yang berkaitan dengan masalah penelitian (Mushofa, dkk., 2024: 5939).

Menurut Sugiyono (2011:117) “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Secara umum populasi dapat diklasifikasikan dalam tiga jenis, yaitu berdasarkan jumlah populasi, berdasarkan sifat populasi, dan berdasarkan perbedaan lain. Populasi berdasarkan jumlahnya terbagi dua yaitu populasi terbatas dan populasi tak terbatas (Amin, dkk., 2023: 18).

Menurut Mamik, Populasi berdasarkan sifatnya, dibagi menjadi dua yaitu populasi homogen dan populasi heterogen. Menurut Dameria Sinaga, populasi berdasarkan

perbedaan dibagi menjadi dua, yakni populasi target dan populasi survei (Asrulla, dkk., 2023: 26323).

Berdasarkan pendapat di atas dapat dipahami bahwasanya populasi ialah seluruh objek penelitian yang bisa menjadi sumber data (responden dalam penelitian). Adapun yang menjadi populasi pada penelitian ini yaitu keseluruhan peserta didik kelas III di MIN 2 Kota Bengkulu Tahun Ajaran 2025/2026. Namun, untuk membatasi jumlah subjek yang diteliti, penelitian ini hanya akan mengambil sampel bukan seluruh populasi.

Tabel 4. Populasi Peserta Didik Kelas III MIN 2 Kota Bengkulu

No	Kelas	Jumlah
1	III A	38
2	III B	37
3	III C	37
4	III D	37
5	III E	38
6	III F	37
Jumlah		224

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel yaitu sejumlah individu yang dipilih dari populasi dan merupakan bagian yang mewakili keseluruhan anggota populasi. Sampel yang baik memiliki sifat representatif terhadap populasi. Suatu sampel yang tidak representatif terhadap setiap anggota

populasi, berapa pun ukuran sampel itu, tidak dapat digeneralisasi terhadap populasi (Suriani, dkk., 2023: 27).

Menurut Hadi, sampel dalam penelitian muncul karena dua alasan utama: (1) Mengurangi jumlah objek penelitian: Karena populasi terlalu besar, peneliti hanya mempelajari sebagian saja. (2) Generalisasi hasil penelitian: Peneliti ingin menerapkan kesimpulan pada objek, gejala, atau peristiwa yang lebih luas. Dengan kata lain, sampel digunakan untuk membuat penelitian lebih efisien dan memungkinkan generalisasi hasil ke populasi yang lebih luas (Setiawan, dkk., 2025: 21252).

Sampel dapat dibedakan ke dalam beberapa jenis berdasarkan teknik pengambilannya, yaitu: Sampel probabilitas (*probability sampling*): setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih, seperti *simple random sampling*, *stratified sampling*, dan *cluster sampling*. Sampel *non-probabilitas* (*non-probability sampling*): tidak semua anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih, seperti *purposive sampling* dan *convenience sampling* (Batara, dkk., 2025: 685).

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah teknik *random cluster sampling* dengan cara undian. Untuk menentukan sampel, peneliti melakukan pengundian terhadap masing-masing kelas. Dari hasil pengundian diperoleh dua kelas yaitu kelas III A dan III F.

Jumlah Peserta didik Kelas III A yang berjumlah 38 orang serta kelas III F yang berjumlah 37 orang. Kelas III A sebagai kelas eksperimen yang akan diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan media balok warna-warni dan III F sebagai kelas kontrol yang akan diberikan perlakuan pembelajaran tanpa menggunakan media balok warna-warni.

E. Definisi Operasional Variabel

Kountur (2018) mengatakan bahwa definisi operasional adalah suatu definisi yang memberikan penjelasan atas suatu variabel dalam bentuk yang dapat diukur. Definisi operasional ini memberikan informasi yang diperlukan untuk mengukur variabel yang akan diteliti (Dekanawati, dkk., 2023: 162).

Operasionalisasi variabel adalah proses menjelaskan variabel secara rinci sehingga variabel tersebut bersifat spesifik (tidak berinterpretasi ganda) dan terukur (*observable* atau *measureable*). Dalam penelitian kuantitatif, operasionalisasi variabel dilakukan melalui penggunaan instrumen yang terstandarisasi, seperti kuesioner atau skala Likert, untuk mengukur variabel-variabel yang bersifat numerik (Lasmita dan Muspawi, 2024: 42928).

Definisi operasional variabel sangat penting dalam penelitian ilmiah, karena hal ini menjamin konsistensi dan kemungkinan replikasi penelitian. Dengan definisi operasional

yang jelas, peneliti lain dapat melakukan penelitian serupa dan memverifikasi hasil penelitian sebelumnya.

Untuk menghindari adanya persepsi dalam memahami judul penelitian ini, maka perlu ditegaskan peristilahan tentang *Efektivitas Penggunaan Balok Warna-Warni Terhadap Hasil Belajar Perkalian Peserta Didik Kelas III di MIN 2 Kota Bengkulu*.

1. Efektivitas Penggunaan Balok Warna-warni

Efektivitas ialah ukuran tercapainya suatu tujuan yang telah ditetapkan atau hasil akhir dari pencapaian suatu tujuan.

Balok adalah suatu alat permainan edukatif atau alat peraga manipulatif berbentuk tiga dimensi yang digunakan untuk mengenalkan konsep matematika dasar melalui kegiatan bermain konstruktif.

Jadi yang dimaksud dengan Efektivitas Penggunaan Balok Warna-warni dalam penelitian ini adalah ukuran sejauh mana penggunaan media balok berhasil mencapai tujuan pembelajaran, yaitu membantu peserta didik memperoleh pengalaman nyata dan mengembangkan konsep matematika dasar melalui kegiatan bermain konstruktif.

2. Hasil Belajar Perkalian Peserta Didik

Hasil belajar adalah perubahan perilaku peserta didik yang dicapai setelah melaksanakan proses belajar di

mana perubahan perilaku tersebut meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotor.

Perkalian merupakan proses aritmatika dasar di mana satu bilangan dilipatgandakan sesuai dengan bilangan pengalinya. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa perkalian adalah penjumlahan berulang.

Peserta didik adalah orang/individu yang mendapatkan pelayanan pendidikan sesuai dengan bakat, minat, dan kemampuannya agar tumbuh dan berkembang dengan baik serta mempunyai kepuasan dalam menerima pelajaran yang diberikan oleh pendidiknya.

Dari keterangan di atas, maka yang dimaksud dengan Hasil Belajar Perkalian Peserta Didik adalah perubahan kemampuan dalam memahami dan menerapkan konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang, yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor, sebagai hasil dari proses pembelajaran yang sesuai dengan bakat dan kemampuan peserta didik.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara atau metode yang digunakan peneliti untuk mendapatkan data penelitian dari responden. Setiap metode penelitian memiliki kekhasan tersendiri dalam mendapatkan data. Penelitian kuantitatif memiliki ciri khas statistik berupa angka-angka nominal (Waruwu, 2023).

Secara umum, peneliti melaksanakan pengumpulan data untuk memperoleh dan mengumpulkan berdasarkan fakta pendukung yang ada di tempat penelitian serta teknik yang dipilih sangat ditentukan oleh metodologi penelitian yang dipilih oleh peneliti tersebut. Karena kualitas penelitian sangat ditentukan oleh ketepatan penggunaan teknik pengumpulan data, maka peneliti harus sungguh-sungguh memahami dan menguasai teknik pengumpulan data. Teknik yang tepat menjadi penentu validnya data yang diperoleh (Daruhadi dan Sopiati, 2024: 5424).

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini ada 3 yaitu:

a. Observasi

Observasi menjadi dasar basis utama semua disiplin ilmu. Setiap disiplin ilmu berhadapan dengan realita objek yang bisa diamati sebagai bahan studi dan riset. Menurut Creswell observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengamati dan melihat langsung peristiwa dari perilaku subjek penelitian atau situasi pada tempat terjadi peristiwa (Daruhadi dan Sopiati, 2024: 5428).

Menurut Sugiyono (2020:203) Observasi adalah Teknik pengumpulan data dengan mengamati secara langsung objek yang akan diteliti. Mengamati secara langsung peristiwa atau fenomena yang terjadi merupakan fokus penelitian pada teknik observasi.

Berikut adalah macam observasi menurut Abdussamad (2021):

- 1) Observasi partisipatif, yang artinya peneliti terlibat dalam kegiatan sehari-hari. orang yang diamati atau yang digunakan sebagai sumber informasi penelitian.
- 2) Observasi terstruktur, yang artinya peneliti pengumpul data menyatakan kepada sumber data bahwa ia sedang melakukan penelitian.
- 3) Observasi tak berstruktur, yang artinya pengamatan yang tidak dipersiapkan secara sistematis tentang apa yang akan diamati.

Tujuan penggunaan metode ini adalah untuk mengetahui langsung fenomena-fenomena yang terjadi dilapangan dan ikut serta dilapangan, sehingga dapat menyaksikan hal-hal yang terjadi berkaitan dengan penelitian ini. Pelaksanaan observasi dilakukan secara terprogram, yaitu judul pelaksana telah ditentukan. Dalam teknik ini observasi digunakan untuk memperoleh dan memperkuat data-data terkait penelitian ini.

b. Dokumentasi

Dokumentasi adalah salah satu teknik pengumpulan data melalui dokumen atau catatan-catatan tertulis yang ada (Arifudin, 2021). Dokumentasi berasal dari kata dokumen, yang berarti barang-barang tertulis. Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda

tertulis, seperti buku-buku, majalah, notula rapat, dan catatan harian.

Menurut Tanjung dkk (2022) bahwa metode dokumentasi adalah cara pengumpulan informasi atau data-data melalui pengujian arsip dan dokumen-dokumen. Menurut Sugiyono (2020:124) dokumentasi merupakan pengumpulan dari catatan peristiwa yang sudah berlaku baik berbentuk tulisan, gambar/foto atau karya-karya monumental dari seseorang/instansi.

Dalam penelitian ini teknik dokumentasi juga penting untuk peneliti sebagai bukti- bukti yang dapat dipertanggung jawabkan, dalam penelitian ini dokumentasi yang dapat dilampirkan berupa foto-foto serta dokumen-dokumen yang berhubungan dengan kelembagaan dan administrasi di MIN 2 Kota Bengkulu yang meliputi profil sekolah, visi misi sekolah, data guru dan siswa, struktur organisasi, denah sekolah, sarana-prasarana, proses pembelajaran di kelas.

c. Tes

Dalam dunia pendidikan dan sains, tes sering kali digunakan untuk mengukur sejauh mana seseorang memahami konsep, fakta, atau keterampilan yang telah diajarkan. Bentuk tes dapat bervariasi, termasuk pilihan ganda, esai, lisan, atau format lain yang dirancang untuk mengevaluasi pemahaman dan kemampuan peserta. Di sisi

lain, Hasan dalam Arifin (2012) menyatakan bahwa tes merupakan alat untuk mengumpulkan data yang dirancang secara khusus, dengan ciri khas yang tampak pada penyusunan butir-butir soal yang digunakan.

Dilihat dari bentuk jawaban peserta didik maka tes dapat dibagi menjadi 3 jenis, yaitu 1) Tes Tertulis terbagi menjadi 2 yaitu : Tes Objektif, Bentuk tes yang mengandung kemungkinan jawaban atau respon yang harus dipilih oleh peserta didik (benar salah, menjodohkan, pilihan ganda). Serta Tes Subjektif, pada umumnya berbentuk esai (uraian). 2) Tes Lisan 3) Tes perbuatan (Darwis, dkk., 2024: 297).

Untuk memperoleh data dalam penelitian digunakan teknik tes. Teknik tes berguna untuk pengambilan data hasil pemahaman konsep perkalian peserta didik pada kelas kontrol serta kelas eksperimen. Jenis tes yang digunakan adalah tes subjektif. Adapun tes yang hendak dilakukan pada penelitian ini yaitu dalam bentuk pre-test dan post-test yang berupa soal uraian, yang terdiri dari 10 soal.

1. Pre-test merupakan tes yang diberikan sebelum pelajaran dimulai atau sebelum peserta didik diberikan perlakuan dengan tujuan untuk mengukur kemampuan awal peserta didik pada materi perkalian.
2. Post-test adalah tes yang dilakukan pada akhir pembelajaran atau setelah peserta didik diberikan

perlakuan dengan tujuan untuk mengukur hasil akhir peserta didik pada materi perkalian.

Tes ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman operasi perkalian peserta didik setelah diberikan treatment, yaitu pembelajaran dengan penggunaan balok warna-warni untuk kelas eksperimen dan metode konvensional tanpa penggunaan balok warna-warni untuk kelas kontrol.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian kuantitatif merupakan alat atau perangkat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian yang bersifat numerik dan dapat dianalisis secara statistik. Instrumen berfungsi untuk mengukur variabel-variabel penelitian secara sistematis dan objektif untuk memperoleh data yang terukur, konsisten, dan dipercaya dalam menganalisis fenomena penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian dan hipotesis yang diajukan sehingga dapat digeneralisasikan pada populasi yang lebih luas (Subhaktiyasa, 2024: 5600).

Menurut Sugiyono (2013), instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (sugiyono, 2013). Sedangkan menurut Purwanto (2010), instrumen penelitian pada dasarnya alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Instrumen penelitian dibuat sesuai dengan tujuan pengukuran dan teori yang digunakan sebagai dasar.

Berdasarkan pendapat di atas dapat dipahami bahwa instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk memperoleh data yang sedang diteliti dengan menggunakan berbagai metode penelitian.

1. Lembar Tes

Tes yang digunakan peneliti berupa soal uraian, yang terdiri dari 10 soal. Lembar soal tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar perkalian peserta didik. Tes yang diberikan berupa pre-test dan post-test. Adapun kisi-kisi soal adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Kisi-Kisi Instrumen Hasil Belajar Perkalian Peserta

Didik				
No	Indikator	Ranah	Nomor Item	Jumlah Butir
1.	Memahami perkalian bilangan cacah sebagai penjumlahan berulang	C2	1, 2, 3 dan 4	4
2.	Menerapkan perkalian bilangan cacah 1 hingga 100 cara bersusun pendek (baik secara langsung ataupun dengan media balok warna-warni)	C3	5, 6, dan 7	3
3.	Menganalisis/Memecahkan permasalahan berkaitan dengan perkalian bilangan cacah 1 hingga 100	C4	8, 9, dan 10	3

2. Lembar Observasi

Tabel 6. Kisi-Kisi Lembar Observasi Guru

Variabel	Indikator	Deskripsi Indikator
Aktivitas guru dengan Penggunaan Balok Warna-Warni Terhadap Hasil Belajar Perkalian Peserta Didik	Kegiatan Awal (Pendahuluan)	
	Kegiatan Awal Pendahuluan	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan menanyakan kabar.
		Guru meminta ketua kelas memimpin doa.
		Guru mengecek kehadiran peserta didik.
		Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan memberikan <i>Ice breaking</i> .
	Apersepsi	Guru melakukan apersepsi dengan bertanya kepada peserta didik mengenai pembelajaran sebelumnya dan mengaitkannya dengan materi yang akan dipelajari hari ini.
	Pemberian acuan	Guru memberikan pertanyaan pemantik Guru menyampaikan Tujuan Pembelajaran dan aktivitas yang akan dilakukan.
Kegiatan Inti		
Memahami	Peserta didik diberikan soal pre-test untuk mengukur sejauh mana kemampuan peserta didik sebelum menerima penjelasan lebih lanjut dari guru.	
Orientasi Masalah	Guru mengarahkan peserta didik untuk menyaksikan tayangan video pembelajaran tentang Perkalian Bilangan Cacah: Perkalian Penjumlahan Berulang dan Cara Bersusun. Peserta didik mengamati penjelasan dari guru terkait penjumlahan berulang	

dengan penggunaan balok warna-warni.

Peserta didik mengamati penjelasan ulang dari guru mengenai materi perkalian penjumlahan berulang dan cara bersusun melalui tayangan slide ppt dan balok warna-warni.

Mengorganisasikan Peserta Didik	Guru membagi peserta didik menjadi 5 kelompok yang masing-masing kelompoknya terdiri dari 7-8 orang.
Mengaplikasi	Guru berkeliling saat peserta didik mengerjakan LKPD secara kelompok.
Melakukan Penyelidikan Secara Kelompok	Peserta didik mengerjakan LKPD bersama-sama dengan bimbingan dan arahan dari guru jika terjadi kendala.
Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	Sebelum mempresentasikan hasil diskusi, peserta didik dibimbing guru melakukan <i>ice breaking</i>. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya secara bergantian di depan kelas. Peserta didik diberikan applause setelah berani melakukan presentasi. Guru melakukan penilaian proses pembelajaran, sikap sesuai profil lulusan dan keterampilan sesuai dengan instrumen penilaian yang sudah disiapkan.
Merefleksi	Peserta didik dibimbing guru membahas presentasi yang telah dilakukan.
Melakukan Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik menerima penguatan terkait hasil diskusi. Teruntuk kelompok terbaik guru akan memberikan hadiah. Peserta didik mengerjakan soal evaluasi yang telah diberikan oleh guru. Peserta didik dan guru melakukan refleksi atas pembelajaran. Peserta didik diberikan soal post-test untuk mengukur sejauh mana

	kemampuan peserta didik setelah menerima penjelasan dari guru.
Kegiatan Penutup	
Umpan Balik	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini. Guru menyimpulkan dari beberapa kesimpulan peserta didik.
Penutup	Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran selanjutnya. Guru menutup pelajaran pada hari ini dengan mengucapkan salam/hamdalah.

Tabel 7. Kisi-Kisi Lembar Observasi Peserta Didik

No	Jenis Aktivitas Peserta Didik
1	Kedisiplinan.
2	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru pada saat proses pembelajaran.
3	Peserta didik aktif bertanya pada saat proses pembelajaran berlangsung.
4	Peserta didik antusias belajar dengan menggunakan media balok warna-warni.
5	Peserta didik memahami materi yang diajarkan.
6	Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan.
7	Peserta didik melakukan aktivitas yang tidak relevan.
8	Peserta didik masih perlu bimbingan dalam perkalian bilangan cacah.

3. Analisis Instrumen Tes

a. Uji Validitas

Validitas berasal dari kata *validity* yang berarti keabsahan atau kebenaran. Menurut Sugiharto dan Sitinjak (2006), validitas berhubungan dengan suatu

peubah mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas dalam penelitian menyatakan derajat ketepatan alat ukur penelitian terhadap isi sebenarnya yang diukur.

Untuk mengukur validitas instrumen, penelitian ini menggunakan perangkat lunak *IBM SPSS Statistics 20*, dengan jumlah responden 35 peserta didik kelas III.

Kriteria pengujian validitas butir soal:

- 1) Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ (alat ukur yang digunakan valid atau sah)
- 2) Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ (alat ukur yang digunakan tidak valid atau tidak sah).

Rekap hasil uji validitas butir soal *pre-test* dan *post-test* adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Uji Validitas Butir Soal *Pre-test* dan *Post-test*

Nomor Item	r Hitung	r Tabel	Kriteria Pengujian Validitas	Hasil
1	0,747	0,334	Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ (alat ukur yang digunakan valid atau sah).	VALID
2	0,729			VALID
3	0,664			VALID
4	0,718			VALID
5	0,401			VALID
6	0,175		Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ (alat ukur yang digunakan tidak valid atau tidak sah).	TIDAK VALID
7	0,052			TIDAK VALID
8	0,658			VALID
9	0,689			VALID
10	0,671			VALID
11	0,465			VALID
12	0,636			VALID
13	0,697			VALID
14	0,081			TIDAK VALID
15	0,286			TIDAK VALID

Sumber: Output SPSS, diolah oleh peneliti (2026)

Berdasarkan hasil uji validitas butir soal pada tabel 3.4 di atas menunjukkan bahwa terdapat 4 soal yang tidak valid (6, 7, 14, 15) dan 11 soal valid (1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13). Dari 11 soal yang valid, peneliti hanya mengambil 10 soal untuk digunakan dalam penelitian.

b. Uji Reliabilitas

Sebuah instrumen selain harus valid juga harus reliabel. Reliabilitas berasal dari kata *reliability*. Pengertian dari *reliability* (reliabilitas) adalah keajegan pengukuran. Menurut Sumadi Suryabrata (2004: 28) reliabilitas menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran dengan alat tersebut dapat dipercaya. Pengukuran yang memiliki reliabilitas yang tinggi adalah pengukuran yang dapat menghasilkan data yang reliabel (Maulana, 2022: 134).

Pengujian dengan menggunakan reliabilitas bertujuan untuk mengevaluasi ketepatan dari pengukuran variabel melalui pertanyaan atau pernyataan yang dipakai oleh peneliti. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan *Cronbach's alpha* dengan tingkat signifikan yang ditetapkan maka instrumen tes dikatakan reliabel. Adapun kriteria dalam pengujian reliabilitas sebagai berikut:

- 1) Cronbach Alpha $\geq 0,70$, maka seluruh instrumen soal dinyatakan reliabel.
- 2) Cronbach Alpha $\leq 0,70$, maka seluruh instrumen soal dinyatakan tidak reliabel.

Untuk mengukur reliabilitas instrumen, peneliti menggunakan perangkat lunak *IBM SPSS Statistics 20*. Rekap hasil uji reliabilitas butir soal *Pre-test* dan *Post-test*, sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal *Pre-test* dan *Post-test*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.892	10

Sumber: Output SPSS, diolah oleh peneliti (2026)

Dari hasil perhitungan reliabilitas dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* pada tabel 9. diatas diperoleh nilai = 0,892. Berdasarkan kriteria penafsiran reliabilitas bahwasannya nilai 0,892 berada pada kategori “tinggi”, artinya soal ini reliabel untuk digunakan.

c. Tingkat Kesukaran

Menurut Asmawi Zainul, dkk (1997) tingkat kesukaran butir soal adalah proporsi peserta tes menjawab benar terhadap butir soal tersebut. Tingkat kesukaran butir soal biasanya dilambangkan dengan p.

Makin besar nilai p yang berarti makin besar proporsi yang menjawab benar terhadap butir soal tersebut, makin rendah tingkat kesukaran butir soal itu. Hal ini mengandung arti bahwa soal itu makin mudah, demikian pula sebaliknya (Qadir dan Huda, 2024: 1454).

Untuk mencari tingkat kesukaran pada tiap butir instrument tes menggunakan perangkat lunak *IBM SPSS Statistics* 20. Kriteria tingkat kesukaran dapat ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 10. Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kriteria
0,00 - 0,15	Sangat Sukar
0,16 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 0,85	Mudah
0,86 - 1,00	Sangat Mudah

Berikut merupakan rekap hasil uji tingkat kesukaran soal yang dapat dilihat dari hasil mean setiap soal:

Tabel 11. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal *Pre-test* dan *Post-test*

No Soal	Mean	Kriteria Pengujian Tingkat Kesukaran	Hasil
1	0,71		Mudah
2	0,71		Mudah
3	0,69		Sedang
4	0,69	0,00 - 0,15 = Sangat	Sedang
5	0,66	Sukar	Sedang
6	0,63	0,16 - 0,30 = Sukar	Sedang

7	0,60	0,31 - 0,70 = Sedang	Sedang
8	0,26	0,71 - 0,85 = Mudah	Sukar
9	0,26	0,86 - 1,00 = Sangat	Sukar
10	0,29	Mudah	Sukar

Sumber: Output SPSS, diolah oleh peneliti (2026)

Berdasarkan tabel 11. maka dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 soal dengan kriteria tingkat kesukaran mudah, 5 soal dengan kriteria tingkat kesukaran sedang, dan 3 soal dengan kriteria tingkat kesukaran sukar.

d. Daya Beda

Daya pembeda adalah kemampuan butir soal untuk membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi (kelompok atas) dan yang rendah (kelompok bawah) dalam menguasai materi yang diujikan. Selain itu, daya pembeda juga merupakan indeks khusus yang dapat menunjukkan tingkat kemampuan butir soal dalam membedakan kelompok dengan prestasi tinggi dan rendah di antara para peserta didik yang melakukan ujian (Pradita, dkk., 2023:113).

Untuk mencari daya pembeda dari tiap butir instrumen tes dapat menggunakan perangkat lunak *IBM SPSS Statistics 20*. Kriteria yang digunakan dalam indeks deskriminasi daya beda:

Tabel 12. Kriteria Daya Pembeda

Tingkat Kesukaran	Kriteria
0,00 - 0,19	Kurang
0,20 - 0,39	Cukup
0,40 - 0,69	Baik
0,70 - 1,00	Sangat Baik

Setelah diuji validitas, uji reliabilitas, dan tingkat kesukaran, langkah terakhir yaitu uji daya pembeda setiap soal. Berikut merupakan rekap hasil uji daya pembeda butir soal yang dilihat dari hasil Corrected Item

Total setiap soal, yaitu:

Tabel 13. Hasil Uji Daya Beda Butir Soal *Pre-test* dan *Post-test*

No Soal	Corrected Item- Total Correlation	Kriteria Pengujian Daya Beda	Hasil
1	0,40		Baik
2	0,40		Baik
3	0,42		Baik
4	0,42	0,00 - 0,19 = Kurang	Baik
5	0,45	0,20 - 0,39 = Cukup	Baik
6	0,48	0,40 - 0,69 = Baik	Baik
7	0,51	0,70 - 1,00 = Sangat Baik	Baik
8	0,49		Baik
9	0,64		Baik
10	1,00		Sangat Baik

Sumber: Output SPSS, diolah oleh peneliti (2026)

Berdasarkan tabel 13. maka dapat disimpulkan bahwa terdapat 1 soal dengan kriteria daya pembeda sangat baik, dan 9 soal dengan kriteria daya pembeda baik.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Deskriptif

Dalam penelitian ini diperlukan analisis deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran atau deskripsi sesuatu data yang dilihat dari nilai rata-rata (mean), nilai tengah (median), range, maksimum, minimum, varians dan standar deviasi.

1) Nilai Rata-Rata (Mean)

Mean atau rata-rata adalah nilai yang mewakili himpunan atau sekelompok data. Mean didapat dengan menjumlahkan seluruh data individu dalam kelompok, kemudian dibagi dengan jumlah individu yang ada dalam kelompok. Rumus untuk menghitung mean sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = Skor rata-rata

X_i = Skor Perolehan

n = Jumlah data

2) Nilai Tengah (Median)

Median adalah salah satu Teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai tengah dari kelompok data yang telah disusun urutannya dari yang terkecil sampai yang terbesar atau yang sebaliknya dari yang terbesar sampai yang terkecil.

$$Med = \frac{X1 + X2}{2}$$

Keterangan:

Med = Median

X1 = Nilai tengah pertama dimana median terletak

X2 = Nilai tengah kedua dimana median terletak

3) Nilai Maksimum

Nilai maksimum adalah nilai terbesar dari sejumlah populasi yang telah dikumpulkan.

4) Nilai Minimum

Nilai minimum adalah nilai terkecil dari sejumlah populasi yang telah dikumpulkan.

5) Standar Deviasi

Varians merupakan jumlah kuadrat semua deviasi nilai-nilai individual terhadap rata – rata kelompok. Dan standar deviasi adalah akar kuadrat dari varians dan menunjukkan standar penyimpangan data terhadap nilai rata-ratanya. Rumus standar deviasi adalah sebagai berikut:

$$S = \frac{\sqrt{\sum (xi - xni)^2}}{n - 1}$$

Keterangan:

S = Standar deviasi

N = Jumlah data

Xi = Nilai X ke I sampai ke-n

$\bar{x}$ = Nilai rata-rata x

2. Uji Normalitas

Uji normalitas biasa digunakan untuk mengukur data berskala ordinal, interval, atau rasio untuk melihat apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Saat menggunakan metode parametrik, maka persyaratan normalitas harus terpenuhi (data normal). Apabila data tidak berdistribusi normal atau jumlah sampel sedikit dan jenis data nominal atau ordinal, maka harus menggunakan metode statistik nonparametrik.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan *Shapiro Wilk* berbantuan aplikasi *IBM SPSS Statistics* 20 untuk menguji data yang didapat berdistribusi normal atau tidak. Data yang akan diuji normalitasnya adalah data *pre-test* dan data *post-test*.

Sugiyono (2014:114) uji normalitas *Shapiro Wilk* adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui sebaran data acak suatu sampel yang kecil digunakan simulasi data yang tidak lebih dari 50 sampel. Rumus dari perhitungan uji *Shapiro wilk* adalah sebagai berikut:

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i+1} - X_i) \right]^2$$

Keterangan:

D = *coefficient test* Shapiro wilk

X_{n-i+1} = Angka ke n-i+1 pada data

X_i = angka ke i pada data

Ketentuan kriteria menggunakan *Shapiro Wilk* adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikan (α) > 0.05 atau 5% maka data berdistribusi normal.
- b. Jika nilai signifikan (α) < 0.05 maka data dikatakan tidak berdistribusi normal.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ialah prosedur uji statistik yang bertujuan untuk menunjukkan bahwasanya dua kelompok data atau lebih berasal dari populasi yang mempunyai varians yang sama. Untuk pengujian homogenitas data dapat menggunakan uji varians dengan rumus berikut ini:

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan:

F = Homogenitas Varians

s_1^2 = Varians terbesar

s_2^2 = Varians terkecil

Perhitungan uji homogenitas dalam penelitian ini digunakan statistika *Levene test* dengan bantuan SPSS. Kriteria dalam pengujian homogenitas, apabila nilai *levene* $\leq$ nilai tabel, atau signifikansi $\geq 0,05$ maka dapat dinyatakan bahwa populasi dalam kelompok bersifat homogen atau memiliki kesamaan. Pengujian homogenitas tersebut menggunakan uji F dengan kriteria apabila $F_{hitung} <$

F_{tabel} maka H_0 diterima dan H_a ditolak. H_0 diterima berarti varian homogen.

4. Uji Hipotesis (Uji t)

Uji hipotesis ialah pernyataan berkenaan populasi (parameter) yang hendak diuji kebenarannya sesuai data yang didapatkan dari sampel penelitian (statistik).

Menurut Sugiyono (2013:160) Ada dua macam hipotesis meliputi hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a). Pernyataan yang menyatakan bahwasanya tidak adanya perbedaan antara parameter dan statistik disebut hipotesis nol (H_0). Sedangkan pernyataan yang menyatakan bahwasanya terdapat perbedaan antara parameter dan statistik disebut hipotesis alternatif (H_a).

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji t-test. Adapun uji hipotesis ini digunakan untuk mengetahui: “Perbedaan hasil belajar perkalian antara siswa yang menggunakan media balok warna-warni dan yang tidak menggunakan media balok warna-warni”.

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji statistic parametrik, yaitu *independent sampel t-test*. Uji ini digunakan untuk mengambil keputusan apakah hipotesis diterima atau ditolak.

Untuk kriteria dalam penerimaan dan penolakan hipotesis adalah sebagai berikut:

- a. Untuk uji-t, jika diperoleh hasil belajar peserta didik :
 $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka hipotesis yang dirumuskan (H_a) diterima (H_0) ditolak.
- b. Jika diperoleh $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka hipotesis alternatif (H_a) ditolak dan hipotesis nol (H_0) diterima.

Keterangan:

H_0 : Hipotesis nol (tidak ada perbedaan signifikan)

H_a : Hipotesis alternatif (ada perbedaan signifikan).

Uji hipotesis melibatkan perhitungan data pengukuran tes kelas percobaan dan kelas kontrol. Untuk pengujian hipotesis komparatif dua sampel berkorelasi menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{n_1} + \frac{s_2}{n_2} \right)}}$$

Sugiyono (2017:122)

Keterangan :

X_1 = Rata-rata sampel 1

X_2 = Rata-rata sampel 2

s_1^2 = Varians sampel 1

s_2^2 = Varians sampel 2

S_1 = Simpangan baku sampel 1

S = Simpangan baku sampel 2

r = Korelasi antara dua sampel

Dalam pengambilan hipotesis, dinyatakan terdapat pengaruh antara variabel x dan y atau hipotesis diterima apabila nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Sebaliknya, dinyatakan tidak terdapat pengaruh antara variabel x dan y ataupun hipotesis ditolak apabila nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$.

5. Uji N-Gain Score

Normalized gain (N-gain Score) bertujuan untuk mengetahui eektivitas penggunaan suatu metode dalam penelitian *one group pretest* dan *posttest design* maupun penelitian menggunakan kelompok eksperimen dan kontrol. Gain score merupakan selisih antara nilai *post-test* dan *pre-test*.

Dalam penelitian *one group pre test post tes design* (eksperimen design), uji N-gain score dapat digunakan ketika ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *pre-test* dengan *post-test* melalui uji *paired samplet t test*.

Sementara dalam penelitian menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, uji N-gain score dapat digunakan ketika ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *post-test* kelompok eksperimen dengan nilai *post-test* kelompok kontrol melalui uji *independent sample t test*. Pengujian ini dibantu dengan aplikasi *IBM SPSS Statistics 20*.

Adapun rumus menghitung N-gain sebagai berikut:

$$N - gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Ideal - Skor Pretest}$$

Ket: Skor ideal adalah nilai maksimal (tertinggi) yang dapat diperoleh.

Kriteria tingkat efektivitas adalah sebagai berikut:

Tabel 14. Pembagian Skor Gain

Nilai N-Gain	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi Penurunan
$g = 0,00$	Tetap
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

Tabel 15. Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain

Rata-Rata N_Gain (%)	Kategori
30 – 39	Gagal
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 65	Cukup Efektif
66 – 79	Efektif
80 – 100	Sangat Efektif