

**PENGARUH MEDIA *BLOCK DIENES* TERHADAP KEMAMPUAN
PENJUMLAHAN MATA PELAJARAN MATEMATIKA
KELAS II SD NEGERI 4 METRO UTARA**

(Skripsi)

Oleh
DESI REGITA CAHYANI
NPM 2113053230



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENGARUH MEDIA *BLOCK DIENES* TERHADAP KEMAMPUAN PENJUMLAHAN MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS II SD NEGERI 4 METRO UTARA

Oleh

Desi Regita Cahyani

Masalah dalam penelitian adalah rendahnya kemampuan penjumlahan peserta didik kelas II pada mata pelajaran matematika di SD Negeri 4 Metro Utara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *block dienes* terhadap kemampuan penjumlahan peserta didik, serta perbedaan kemampuan penjumlahan antara peserta didik yang menggunakan media *block dienes* dan media stik. Metode penelitian menggunakan eksperimen semu (*quasi eksperiment design*) dengan desain *non-equivalent control group*. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 84 peserta didik. Teknik pengambilan sampel penelitian menggunakan *non probability sampling* dengan metode *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes berupa soal uraian. Pengujian hipotesis melalui uji regresi sederhana menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 40,201 > F_{tabel} 4,02$ dan hasil uji t menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media *block dienes* berpengaruh terhadap kemampuan penjumlahan peserta didik kelas II SD Negeri 4 Metro Utara dan terdapat perbedaan kemampuan penjumlahan antara peserta didik yang menggunakan media *block dienes* dan yang menggunakan media stik

Kata kunci : Media *block dienes*, Kemampuan penjumlahan, Matematika

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF DIENES BLOCK MEDIA ON ADDITION SKILLS IN MATHEMATICS SUBJECTSAMONG GRADE II STUDENTS OF SD NEGERI 4 METRO UTARA

By

Desi Regita Cahyani

The problem in this study was the low addition skills of second-grade students in mathematics at SD Negeri 4 Metro Utara. This study aimed to determine the effect of using dienes blocks media on students' addition skills, as well as the differences in addition skills between students who used dienes blocks and those who used stick media. The research method employed a quasi-experimental design with a non-equivalent control group design. The population in this study consisted of 84 students. The sampling technique used non-probability sampling with a purposive sampling method. Data were collected using a test in the form of essay questions. Hypothesis testing through simple regression analysis showed that F_{count} of $40.201 > F_{\text{table}}$ of 4.02, and the t -test results showed a significance value of $0.000 < 0.05$. The results of this study indicated that the use of dienes blocks had an effect on the addition skills of second-grade students at SD Negeri 4 Metro Utara, and there was a difference in addition skills between students who used dienes blocks and those who used stick media.

Keywords: Dienes blocks media, Addition skills, Mathematics

**PENGARUH MEDIA *BLOCK DIENES* TERHADAP KEMAMPUAN
PENJUMLAHAN MATA PELAJARAN MATEMATIKA
KELAS II SD NEGERI 4 METRO UTARA**

Oleh
DESI REGITA CAHYANI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada
**Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan Ilmu Pendidikan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi : **PENGARUH MEDIA BLOCK DIENES TERHADAP KEMAMPUAN PENJUMLAHAN MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS II SD NEGERI 4 METRO UTARA**

Nama Mahasiswa : **Desi Regita Cahyani**

No. Pokok Mahasiswa : **2113053230**

Program Studi : **S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar**

Jurusan : **Ilmu Pendidikan**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



Dosen Pembimbing I

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Frida Destini'.

Frida Destini, M.Pd.
NIP 198912292019032019

Dosen Pembimbing II

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Handoko'.

Dr. Handoko, M.Pd.
NIP 198605152024061001

2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

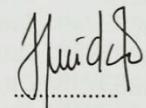
A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Muhammad Nurwahidin'.

Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si
NIP 197412202009121002

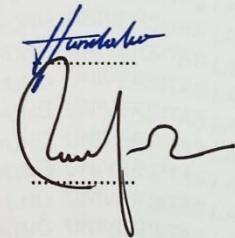
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Frida Destini, M.Pd.**



Sekretaris : **Dr. Handoko, M.Pd.**



Penguji Utama : **Drs. Rapani, M.Pd.**



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **16 Juli 2025**

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Desi Regita Cahyani
NPM : 2113053230
Program studi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusran : Ilmu Pendidikan
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Media *Block Dienes* Terhadap Kemampuan Penjumlahan Mata Pelajaran Matematika Kelas II SD Negeri 4 Metro Utara” adalah hasil karya saya sendiri, kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka sepenuhnya akan menjadi tanggung jawab saya.

Metro, 16 Juli 2025

Yang membuat Pernyataan



Desi Regita Cahyani
NPM 2113053230

RIWAYAT HIDUP



Peneliti bernama Desi Regita Cahyani lahir di Bojonegoro, Jawa Timur pada tanggal 04 Desember 2002. Peneliti merupakan anak pertama dari dua bersaudara pasangan Bapak Bambang Purwanto dan Ibu Sunariyah.

Pendidikan formal yang telah peneliti tempuh sebagai berikut :

1. SD Negeri 04 Metro Utara lulus pada tahun 2015.
2. SMP Negeri 06 Metro Utara lulus pada tahun 2019.
3. SMK Negeri 01 Metro lulus pada tahun 2021.

Pada tahun 2021 peneliti terdaftar sebagai mahasiswa S-1 PGSD FKIP Universitas Lampung melalui Jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Selama menyelesaikan studi, peneliti mendapatkan kesempatan untuk mengikuti program kemendikbudristek yaitu Kampus Mengajar Angkatan 6 pada tahun 2023 dan Penelitian MBKM terkait Pengembangan LKPD Berbasis *Peer Tutoring* bersama dengan Prof. Dr. Hepratiwi, M.Pd. Selain itu, peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan di Desa Gedung Harta, Kecamatan Penengahan, Kabupaten Lampung Selatan serta melaksanakan program Pengenalan Lingkungan Persekolahan (PLP) di SD Negeri Gedung Harta, Kecamatan Penengahan, Kabupaten Lampung Selatan.

MOTTO

“ and He is with you wherever you are”

(QS. Al-Hadid : 4)

PERSEMPAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahi rabbil 'alamin. Segala puji bagi Allah SWT, Dzat Yang Maha Sempurna. Hanya atas izin-mu ya Allah sehingga aku diberi kesempatan dan kekuatan untuk sampai pada titik ini. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Agung Muhammad SAW. Kupersembahkan skripsi ini sebagai tanda cinta kasihku dan rasa syukurku untuk:

Orang tuaku tercinta, Bapak Bambang Purwanto dan Sunariyah,
terima kasih untuk semua kasih sayang, pengorbanan jerih payah dalam
membesarkanku, memberikan pendidikan, mendukungku, selalu mendoakan
disetiap perjalananaku.

Adikku Sifa Uni'mah, yang selalu menghibur dan memberi dukungan serta doa,
semoga kelak dirimu dapat meraih cita-citamu.

Almamater tercinta “Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah Swt yang telah memberikan segala limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi yang berjudul “Pengaruh Media *Block Dienes* Terhadap Kemampuan Penjumlahan Mata Pelajaran Matematika Kelas II SD Negeri 4 Metro Utara”, sebagai syarat meraih gelar sarjana di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., ASEAN Eng., Rektor Universitas Lampung yang telah mengesahkan ijazah dan gelar sarjana mahasiswa.
2. Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah mengesahkan skripsi.
3. Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah menyetujui skripsi.
4. Fadhilah Khairani, M.Pd., Koordinator Program Studi PGSD FKIP Universitas Lampung yang senantiasa memfasilitasi peneliti serta memberikan motivasi untuk penyelesaian skripsi.
5. Drs. Rapani, M.Pd., sebagai Penguji Utama atas kesediaannya memberikan bimbingan, saran, serta kritik yang membangun selama proses penyusunan skripsi.
6. Frida Destini, M.Pd., selaku Ketua Penguji atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, motivasi, saran dan kritik dalam proses penyusunan skripsi.

7. Dr. Handoko, M.Pd., selaku Sekretaris Penguji atas kesediannya untuk memberikan bimbingan, motivasi, saran, dan kritik dalam proses penyusunan skripsi, serta atas perannya sebagai dosen validator yang turut memastikan kesesuaian instrumen penelitian dengan ketentuan akademik.
8. Amrina Izzatika, M.Pd. selaku Pembimbing Akademik atas arahan, perhatian, serta dukungan yang telah diberikan selama masa studi hingga proses penyusunan skripsi.
9. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), serta seluruh Tenaga Kependidikan, yang telah memberikan ilmu, bimbingan, dan bantuan selama masa perkuliahan.
10. Lindawati, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SD Negeri 4 Metro Utara yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian di sekolah.
11. Wali kelas II SD Negeri 4 Metro Utara dan peserta didik kelas II SD Negeri 4 Metro Utara yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian.
12. Rekan-rekan mahasiswa/i S1 PGSD FKIP Universitas Lampung angkatan 2021.
13. Teman-teman yang kusayangi, terima kasih atas setiap kebersamaan dan semangat yang kalian berikan di setiap langkah perjuangan ini.
14. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam kelancaran penyusunan skripsi.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang sudah diberikan kepada peneliti. Peneliti menyadari bahwa dalam skripsi ini mungkin masih terdapat kekurangan, akan tetapi semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Metro, 16 Juli 2025

Peneliti



Desi Regita Cahyani

NPM 2113053230

DAFTAR ISI

Halaman

| | |
|---|------|
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xvii |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah | 4 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 4 |
| 1.4 Rumusan Masalah | 5 |
| 1.5 Tujuan Penelitian..... | 5 |
| 1.6 Manfaat Penelitian..... | 5 |
| 1.7 Lingkup Penelitian..... | 6 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA..... | 7 |
| 2.1 Hakikat Matematika | 7 |
| 2.1.1 Pengertian Matematika | 7 |
| 2.1.2 Fungsi dan Tujuan Pembelajaran Matematika | 8 |
| 2.1.3 Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar | 10 |
| 2.2 Kemampuan Berhitung | 11 |
| 2.2.1 Pengertian Kemampuan Berhitung..... | 11 |
| 2.2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Berhitung | 12 |
| 2.2.3 Konsep Dasar Berhitung Penjumlahan..... | 13 |
| 2.2.4 Indikator Kemampuan Berhitung Penjumlahan | 14 |
| 2.3 Media Pembelajaran | 15 |
| 2.3.1 Pengertian Media Pembelajaran | 14 |
| 2.3.2 Fungsi Media Pembelajaran | 17 |
| 2.3.3 Jenis-jenis Media Pembelajaran | 18 |
| 2.3.4 Manfaat Media Pembelajaran..... | 20 |
| 2.3.5 Pemilihan Media Pembelajaran | 21 |
| 2.4 Media <i>Block Dienes</i> | 24 |
| 2.4.1 Pengertian Media <i>Block Dienes</i> | 24 |
| 2.4.2 Fungsi Media <i>Block Dienes</i> | 25 |
| 2.4.3 Kelebihan dan Kekurangan Media <i>Block Dienes</i> | 26 |
| 2.4.4 Penggunaan Media <i>Block Dienes</i> | 28 |

| | | |
|---------------------------------|---|-----------|
| 2.5 | Penelitian yang Relevan | 30 |
| 2.6 | Kerangka Berpikir..... | 33 |
| 2.7 | Hipotesis Penelitian | 34 |
| III. METODE PENELITIAN | | 35 |
| 3.1 | Jenis dan Desain Penelitian..... | 33 |
| 3.2 | Waktu dan Tempat Penelitian..... | 36 |
| 3.2.1 | Tempat Penelitian | 36 |
| 3.2.2 | Waktu Penelitian | 36 |
| 3.3 | Prosedur Penelitian | 35 |
| 3.4 | Populasi dan Sampel Penelitian | 36 |
| 3.3.1 | Populasi Penelitian..... | 36 |
| 3.3.2 | Sampel Penelitian..... | 36 |
| 3.5 | Variabel Penelitian | 37 |
| 3.4.1 | Variabel Bebas (<i>independent</i>) | 37 |
| 3.4.2 | Variabel Terikat (<i>dependent</i>)..... | 37 |
| 3.6 | Definisi Konseptual dan Operasional | 38 |
| 3.5.1 | Definisi Konseptual | 38 |
| 3.5.2 | Definisi Operasional | 38 |
| 3.7 | Teknik Pengumpulan Data | 39 |
| 3.6.1 | Tes | 39 |
| 3.6.2 | Non Tes | 40 |
| 3.8 | Instrumen Penelitian..... | 40 |
| 3.7.1 | Jenis Instrumen | 40 |
| 3.7.2 | Uji Prasyarat Instrumen | 43 |
| 3.9 | Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis..... | 47 |
| 3.8.2 | Uji Prasyarat Analisis Data..... | 47 |
| 3.8.3 | Uji Hipotesis | 49 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | | 51 |
| 4.1 | Pelaksanaan Penelitian | 51 |
| 4.2 | Hasil Penelitian | 51 |
| 4.2.1 | Data Observasi Peserta Didik..... | 52 |
| 4.2.2 | Data Hasil Belajar <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> | 55 |
| 4.2.3 | Hasil Uji Prasyarat Analisis Data..... | 59 |
| 4.2.4 | Hasil Uji Hipotesis | 62 |
| 4.3 | Pembahasan..... | 65 |
| 4.4 | Keterbatasan Penelitian..... | 70 |
| V. SIMPULAN DAN SARAN | | 71 |
| 5.1 | Simpulan | 71 |
| 5.2 | Saran | 71 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 73 |
| LAMPIRAN | | 80 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|---------|
| 1. Populasi peserta didik kelas II SD Negeri 4 Metro Utara | 37 |
| 2. Persentase ketuntasan tes awal kemampuan penjumlahan peserta didik kelas II SD Negeri 4 Metro Utara | 38 |
| 3. Kisi-kisi soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> | 42 |
| 4. Klasifikasi validitas | 44 |
| 5. Data hasil uji validitas pada instrumen tes | 45 |
| 6. Klasifikasi reliabilitas..... | 46 |
| 7. Klasifikasi daya pembeda soal | 47 |
| 8. Data hasil uji daya beda pada instrumen ten..... | 47 |
| 9. Klasifikasi tingkat kesukaran | 47 |
| 10. Data hasil uji tingkat kesukaran pada instrumen tes | 48 |
| 11. Data nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kelas eksperimen dan kontrol | 53 |
| 12. Distribusi frekuensi data <i>pretest</i> kelas eksperimen dan kontrol..... | 54 |
| 13. Distribusi frekuensi data <i>posttest</i> kelas eksperimen dan kontrol | 55 |
| 14. Data <i>pretest</i> kemampuan penjumlahan peserta didik kelas eksperimen dan kontrol | 56 |
| 15. Data <i>posttest</i> kemampuan penjumlahan peserta didik kelas eksperimen dan kontrol | 57 |
| 15. Nilai N-Gain dari hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kelas eksperimen dan kontrol | 59 |
| 17. Nilai N-Gain tiap indikator kemampuan penjumlahan kelas eksperimen | 60 |
| 18. Nilai N-Gain tiap indikator kemampuan penjumlahan kelas kontrol | 61 |
| 19. Hasil uji normalitas dengan bantuan program SPSS..... | 63 |
| 20. Hasil uji homogenitas dengan bantuan program SPSS | 64 |
| 21. Hasil uji linearitas dengan bantuan program SPSS..... | 65 |
| 22. Hasil perhitungan Uji F dengan bantuan program SPSS | 66 |

| | |
|---|----|
| 23. <i>Coefficients</i> | 66 |
| 24. Hasil perhitungan koefisien determinasi dengan bantuan program SPSS | 67 |
| 25. Hasil uji <i>independent samples t-Test</i> | 68 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|---------|
| 1. Ilustrasi media <i>block dienes</i> | 24 |
| 2. Contoh operasi hitung penjumlahan media <i>block dienes</i> | 29 |
| 3. Kerangka pikir..... | 33 |
| 4. Desain penelitian <i>nonequivalent control group design</i> | 35 |
| 5. Histogram nilai <i>pretest</i> | 54 |
| 6. Histogram nilai <i>posttest</i> | 55 |
| 7. Diagram perbandingan kemampuan penjumlahan..... | 57 |
| 8. Histogram nilai <i>N-Gain</i> | 59 |
| 9. Histogram nilai n-gain tiap indikator kemampuan penjumlahan..... | 61 |
| 10. Peserta didik mengerjakan tes awal kemampuan penjumlahan | 162 |
| 11. Dokumentasi observasi kelas | 163 |
| 12. Dokumentasi wawancara dengan wali kelas | 163 |
| 13. Dokumentasi uji coba instrumen | 164 |
| 14. Peserta didik mengerjakan soal <i>pretest</i> kelas eksperimen | 165 |
| 15. Kegiatan pembelajaran 1 menggunakan media <i>block dienes</i> | 165 |
| 16. Kegiatan pembelajaran 2 menggunakan media <i>block dienes</i> | 165 |
| 17. Kegiatan pembelajaran 3 menggunakan media <i>block dienes</i> | 166 |
| 18. Peserta didik mengerjakan soal <i>posttest</i> kelas eksperimen | 166 |
| 19. Hasil penggerjaan LKPD kelas eksperimen | 166 |
| 20. Peserta didik mengerjakan soal <i>pretest</i> kelas kontrol | 167 |
| 21. Kegiatan pembelajaran 1 menggunakan media stik | 167 |
| 22. Kegiatan pembelajaran 2 menggunakan media stik | 167 |
| 23. Kegiatan pembelajaran 3 menggunakan media stik | 168 |
| 24. Peserta didik mengerjakan soal <i>posttest</i> kelas kontrol | 168 |
| 25. Hasil penggerjaan LKPD kelas kontrol..... | 168 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|---|---------|
| 1. Surat izin penelitian pendahuluan | 83 |
| 2. Surat balasan penelitian pendahuluan | 84 |
| 3. Surat izin uji coba instrumen..... | 85 |
| 4. Surat balasan uji coba instrumen..... | 86 |
| 5. Surat izin penelitian..... | 87 |
| 6. Surat balasan izin penelitian..... | 88 |
| 7. Modul ajar kelas eksperimen | 90 |
| 8. Modul ajar kelas kontrol | 108 |
| 9. Lembar kerja peserta didik..... | 126 |
| 10. Soal uji coba instrumen <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> | 135 |
| 15. Kunci jawaban dan penilaian soal uji coba instrumen | 137 |
| 16. Perhitungan uji validitas instrumen..... | 140 |
| 17. Perhitungan uji reliabilitas instrumen | 141 |
| 18. Perhitungan uji daya pembeda instrumen | 142 |
| 19. Perhitungan uji tingkat kesukaran instrumen | 143 |
| 20. Soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> | 144 |
| 21. Kunci jawaban <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> | 146 |
| 22. Dokumentasi jawaban <i>pretest</i> | 149 |
| 23. Dokumentasi jawaban <i>posttest</i> | 150 |
| 24. Nilai <i>pretest</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol | 151 |
| 25. Nilai <i>Posttest</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol | 153 |
| 26. Perhitungan N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol | 156 |
| 27. Perhitungan N-Gain tiap indikator kemampuan penjumlahan kelas eksperimen dan kontrol..... | 157 |

| | |
|--|-----|
| 28. Tabel nilai-nilai distribusi F | 159 |
| 29. Dokumentasi pelaksanaan penelitian pendahuluan di kelas II B | 162 |
| 30. Dokumentasi pelaksanaan penelitian di kelas eksperimen | 165 |
| 31. Dokumentasi pelaksanaan penelitian di kelas kontrol | 167 |

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang dipelajari di sekolah dasar dan telah dikenalkan kepada peserta didik sejak duduk di bangku kelas satu sekolah dasar. Pendidikan matematika di tingkat sekolah dasar memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk dasar pemahaman matematika yang kuat bagi siswa (Komsiyah, 2024). Ruang lingkup matematika di sekolah dasar mencakup beberapa elemen yakni bilangan, geometri, pengukuran, dan pengolahan data. Pada elemen operasi bilangan, materi yang dipelajari oleh peserta didik fase A (kelas 1 dan 2) adalah operasi hitung penjumlahan dan pengurangan. Dengan demikian penanaman konsep awal bagi peserta didik fase A sangatlah penting untuk bekal pengetahuan mereka agar dapat melanjut ke fase berikutnya (Atmojo, 2023).

Keterampilan berhitung merupakan bagian dari matematika, dengan belajar berhitung anak-anak akan mengenal konsep angka, memiliki kemampuan matematika dasar, dan kemampuan dalam memecahkan masalah.

Kemampuan berhitung matematika menjadi hal mendasar untuk diajarkan di sekolah dasar, hal ini dikarenakan kemampuan berhitung dari penjumlahan, pengurangan, perkalian, maupun pembagian akan selamanya melekat dan ada di setiap jenjang sekolah (Adyanti, 2020). Kemampuan dalam penjumlahan dan pengurangan menjadi dasar utama dalam pembelajaran matematika, karena mereka membentuk landasan bagi pemahaman konsep-konsep matematika yang lebih kompleks di tingkat yang lebih tinggi (Andrews *et al.*, 2021). Kemampuan berhitung yang di peroleh peserta didik di kelas dasar tersebut akan menjadi dasar pembelajaran berikutnya yaitu memahami operasi hitung (Ikhsani dkk., 2021).

Berdasarkan data yang diperoleh pada penelitian pendahuluan di SD Negeri 4 Metro Utara, ditemukan bahwa peserta didik kelas II masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal operasi penjumlahan. Tes awal kemampuan berhitung penjumlahan dengan 3 indikator kemampuan berhitung menunjukkan bahwa indikator memahami konsep bilangan memperoleh hasil 46,8% kategori rendah, indikator menggunakan representasi matematis 17,2% kategori sangat rendah, dan indikator memecahkan masalah kontekstual 14,7% kategori sangat rendah. Sehingga rata-rata ketercapaian indikator kemampuan berhitung penjumlahan yang dicapai hanya berada pada persentase 26% dimana kriteria tersebut termasuk kedalam kategori sangat rendah. Selain itu, berdasarkan pengamatan dan wawancara yang peneliti lakukan pada saat studi pendahuluan di SD Negeri 4 Metro Utara, peserta didik kelas II masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan penjumlahan yang hasilnya melebihi bilangan sepuluh karena anak hanya berpatokan pada berhitung dengan menggunakan jari tangan. Peserta didik juga mengalami kekeliruan dalam menyelesaikan soal penjumlahan yang memerlukan menyimpan, soal penjumlahan 3 bilangan, dan soal penjumlahan dengan nol.

Rendahnya kemampuan berhitung peserta didik dapat disebabkan oleh berbagai faktor baik faktor dari dalam peserta didik (faktor internal) maupun faktor dari luar diri peserta didik (faktor eksternal). Hal ini bisa disebabkan karena peserta didik masih belum mampu menangkap atau memahami konsep-konsep penjumlahan yang sifatnya abstrak faktor (Udil dan Sangur, 2020). Selain faktor yang berasal dari peserta didik itu sendiri, faktor lain berasal dari pendidik yang belum menguasai metode ataupun strategi yang tepat untuk menyampaikan materi dan dapat membantu peserta didik dalam belajar matematika. Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan berhitung peserta didik yaitu pada proses pembelajaran yang kurang menyenangkan, monoton, media pembelajaran yang kurang menarik serta metode yang dianggap biasa (Himmah dkk., 2021).

Penggunaan media pembelajaran matematika dapat dijadikan sebagai solusi bagi pendidik dalam memberikan pemahaman konsep berhitung peserta didik sekolah dasar secara benar. Piaget menjelaskan anak usia sekolah dasar yang pada umumnya berusia 7 sampai 11 tahun, berada pada tahap ketiga dalam tahapan perkembangan kognitif yang dicetuskannya yaitu tahap operasional konkret. Pada tahap ini, anak dinilai telah mampu melakukan penalaran logis terhadap segala sesuatu yang bersifat konkret, tetapi anak belum mampu melakukan penalaran untuk hal-hal yang bersifat abstrak (Khaulani dkk., 2019). Secara psikologis media pembelajaran memberi kemudahan pada peserta didik sekolah dasar dalam hal belajar, karena media dapat membuat hal-hal yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret (Sriwardana dan Yani, 2023). Penggunaan media dapat menjembatani penyampaian konsep-konsep matematika yang abstrak menjadi lebih konkret sehingga proses pembelajaran matematika di sekolah dasar mampu menyesuaikan dengan fase perkembangan anak usia sekolah dasar. Untuk itu, pendidik hendaknya dapat membangun suasana belajar yang konkret bagi peserta didik sekolah dasar guna memudahkan peserta didik dalam berpikir logis serta dapat memecahkan masalah.

Salah satu media yang dapat menvisualisasikan secara konkret proses penjumlahan yaitu *block dienes*. *Block dienes* adalah media pembelajaran yang dikembangkan oleh Z.P. Dienes yang berfungsi untuk mengajarkan konsep atau pengertian tentang banyak benda, membandingkan dan mengurutkan banyak benda, nilai tempat suatu bilangan (satuan, puluhan, ratusan dan ribuan) serta operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian sesuai dengan jenjang kelas. Media ini memberikan peserta didik kesempatan untuk mengalami dan memvisualisasikan konsep matematika secara langsung, yang memungkinkan mereka untuk menginternalisasi ide-ide abstrak dengan lebih baik (Komsiyah, 2024).

Media *block dienes* dipandang cocok untuk membelajarkan konsep operasi penjumlahan bagi peserta didik sekolah dasar karena menawarkan visualisasi

konkret, menarik, dan mudah digunakan oleh peserta didik (Safitri, 2018). Kelebihan media ini antara lain mampu memvisualisasikan konsep penjumlahan dalam bentuk konkret yang menarik, memiliki bentuk tiga dimensi yang dapat di genggam dan dipindahkan sehingga dapat melatih kemampuan motorik peserta didik, dan memiliki unit-unit yang baku yang dapat memberikan kemampuan berpikir matematika secara kreatif dan memudahkan peserta didik dalam mengenal nilai tempat karena serta dapat mempermudah peserta didik dalam menyelesaikan operasi hitung penjumlahan (Manek, 2023).

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, penulis akan melaksanakan penelitian yang berjudul “Pengaruh Media *Block Dienes* Terhadap Kemampuan Penjumlahan Mata Pelajaran Matematika Kelas II SD Negeri 4 Metro Utara”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka masalah-masalah yang diidentifikasi sebagai berikut :

1. Rendahnya kemampuan peserta didik dalam melakukan operasi hitung penjumlahan.
2. Peserta didik mengalami kesulitan memahami konsep penjumlahan.
3. Keterbatasan media pembelajaran yang digunakan pendidik.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut maka penelitian ini dibatasi agar tidak menyimpang dari pokok permasalahan. Oleh karena itu, penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut.

1. Media *Block Dienes* (X)
2. Kemampuan penjumlahan peserta didik mata pelajaran matematika kelas II SD Negeri 4 Metro Utara (Y)

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang identifikasi masalah tersebut di atas, diajukan rumusan masalah oleh peneliti sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh media *block dienes* terhadap kemampuan penjumlahan mata pelajaran matematika kelas II SD Negeri 4 Metro Utara?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan penjumlahan antara kelas eksperimen yang menggunakan media *block dienes* dengan kelas kontrol yang menggunakan media stik?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan di atas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh media *block dienes* terhadap kemampuan penjumlahan mata pelajaran matematika kelas II SD Negeri 4 Metro Utara.
2. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan penjumlahan antara kelas eksperimen yang menggunakan media *block dienes* dengan kelas kontrol yang menggunakan stik.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini yakni:

1. Manfaat teoretis

Memberikan sumbangan pemikiran berupa inovasi dengan pembelajaran matematika dengan menerapkan pembelajaran menggunakan media *block dienes* pada materi penjumlahan.

2. Manfaat Praktis

a) Peserta Didik

Penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam mengatasi kesulitan belajar berhitung penjumlahan. Selain itu, bagi peserta didik dapat digunakan sebagai tolak ukur hasil belajar sehingga peserta didik berusaha untuk meningkatkan hasil belajar yang lebih baik.

b) Pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran untuk menentukan pemilihan dan pemanfaatan media pembelajaran sehingga proses pembelajaran matematika dapat berjalan secara optimal.

c) Sekolah

Bagi sekolah dapat dijadikan pedoman dalam kegiatan belajar mengajar dan dapat digunakan sebagai masukan positif pada program pengajaran untuk membantu peserta didik memahami materi.

d). Peneliti

Bagi peneliti dapat memperluas wawasan tentang proses pembelajaran matematika dengan menggunakan media dan dapat menjadi acuan bagi peneliti lain yang kelak ingin menggunakan media/alat peraga ini.

e). Instansi Terkait

Dapat menjadi bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan yang lebih baik dimasa yang akan datang. Terutama untuk memberikan masukan dan tambahan informasi serta menyampaikan saran yang bermanfaat mengenai masalah yang dihadapi di bidang pendidikan.

1.7 Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Jenis penelitian adalah penelitian eksperimen dan desain penelitian *nonequivalent control group design*.
2. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas II SDN 4 Metro Utara.
3. Objek dalam penelitian ini adalah media *block dienes* terhadap kemampuan berhitung penjumlahan mata pelajaran matematika pada peserta didik kelas II.
4. Tempat penelitian ini adalah SDN 4 Metro Utara. Kec. Metro Utara, Kota Metro, Provinsi Lampung.
5. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hakikat Matematika

2.1.1 Pengertian Matematika

Istilah matematika berasal dari bahasa latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari bahasa Yunani *mathematike*, yang berarti *relating to learning* yang memiliki akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu dan berhubungan erat dengan kata lain yang serupa, yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar atau berfikir. James (1976) dalam Sukiyanto dkk., (2021) menyatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika, mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan lainnya.

Matematika terbagi dalam tiga bagian besar yaitu aljabar, analisis dan geometri. Tetapi ada pendapat yang mengatakan bahwa matematika terbagi menjadi empat bagian yaitu aritmatika, aljabar, geometris dan analisis dengan aritmatika mencakup teori bilangan dan statistika.

Ronald Brown dan Timothy Porter dalam Majid dan Amaliah (2021) mengatakan bahwa “*mathematics is about the study of pattern and structure, and the logical analysis and calculation with patterns and structures...*” Maksudnya adalah bahwa matematika merupakan studi tentang pola dan struktur, analisa logis, dan perhitungan dengan pola dan struktur. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan nalar atau cara berpikir peserta didik. Menurut Rahmah (2018) menyatakan bahwa “Matematika adalah telaahan tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa dan suatu alat”.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa definisi matematika adalah suatu disiplin ilmu yang sistematis yang menelaah pola hubungan, pola berpikir, seni, dan bahasa yang semuanya dikaji dengan logika serta bersifat deduktif, matematika berguna untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.

2.1.2 Fungsi dan Tujuan Pembelajaran Matematika

Tujuan utama pembelajaran matematika disekolah yaitu agar peserta didik dapat memiliki kemampuan matematis yang baik untuk dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Yanti dan Fauzan, 2021). Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir sistematis, logis, kritis, kreatif, dan konsisten (Yayuk, 2019).

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 22 Tahun 2016 tentang tujuan pembelajaran matematika meliputi:

- 1) menguasai konsep matematika, 2) memahami pola sifat-sifat matematika, dan 3) membangun pendapat, merumuskan bukti dan pernyataan matematika, 4) menyelesaikan permasalahan matematika yang mencakup kemampuan untuk memahami masalah, membuat model pemecahan masalah, menyelesaikan model, dan memberikan solusi permasalahan 5) menyampaikan ide atau argumen dengan menggunakan simbol, diagram, tabel untuk memperjelas masalah.

Matematika memiliki banyak kegunaan dan kegunaannya tidak hanya tertuju pada peningkatan kemampuan perhitungan campuran kuantitatif saja tetapi juga untuk penataan cara berpikir, khususnya dalam pembentukan kemampuan analisis, membuat sintesis dan evaluasi hingga mampu memecahkan masalah (Wahyudi dan Hadaming., 2019). Fungsi matematika dalam pembelajaran adalah sebagai media atau sarana siswa dalam mencapai kompetensi pembelajaran. Fungsi lain pembelajaran matematika sebagai: alat, pola pikir, dan ilmu pengetahuan.

Ketiga fungsi matematika tersebut hendaknya dijadikan acuan dalam pembelajaran matematika sekolah. Mempelajari materi matematika diharapkan peserta didik akan dapat menguasai seperangkat kompetensi yang telah ditetapkan (Wandini, 2019).

Salah satu mata pelajaran yang memiliki pengaruh besar dalam perkembangan karakter peserta didik adalah matematika. Meskipun sering kali dipandang sebagai subjek yang hanya berkaitan dengan keterampilan teknis, matematika sebenarnya membawa lebih dari sekadar pemahaman tentang angka dan rumus. Melalui pembelajaran matematika, peserta didik tidak hanya belajar untuk memecahkan masalah secara logis, tetapi juga mengasah keterampilan seperti ketekunan, kerja keras, dan ketelitian (Kristia dkk., 2021). Ketika peserta didik dihadapkan pada tantangan dalam menyelesaikan masalah matematika, mereka belajar untuk bersabar dan tidak menyerah begitu saja, mengembangkan sifat ketekunan yang esensial dalam mencapai tujuan.

Selain itu, matematika juga mengajarkan pentingnya ketelitian dan kehati-hatian dalam menyelesaikan perhitungan, yang merupakan kualitas penting dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di dalamnya tanggung jawab dalam pekerjaan dan interaksi sosial. Pembelajaran matematika juga mendorong peserta didik untuk berkolaborasi dan berkomunikasi dengan sesama. Saat memecahkan masalah matematika, peserta didik sering kali berdiskusi dengan teman-teman mereka untuk mencari solusi yang tepat. Proses ini tidak hanya mengasah kemampuan berpikir kritis, tetapi juga mengajarkan peserta didik tentang pentingnya kerjasama dan menghargai pendapat orang lain (Maulida, 2020).

Kesimpulannya, pembelajaran matematika bertujuan untuk membentuk kemampuan matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah sehari-hari serta pengembangan karakter melalui ketekunan, ketelitian,

dan kolaborasi, yang sangat penting dalam kehidupan sosial dan profesional mereka.

2.1.3 Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Matematika merupakan mata pelajaran yang dipelajari oleh semua jenjang pendidikan mulai dari tingkatan sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi. Pembelajaran matematika di sekolah dasar menjadi fondasi dasar bagi peserta didik untuk membangun pemahaman matematika (Kristiawati dan Ikrima, 2020). Pembelajaran matematika perlu diajarkan kepada peserta didik sebagai bekal mereka diantaranya kemampuan untuk berpikir secara logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan kemampuan bekerja sama (Dahlia dkk., 2020). Mengingat pentingnya pembelajaran matematika dan tujuan pembelajaran matematika di SD yaitu agar peserta didik dapat menerapkan kemampuan matematis dalam kehidupan sehari-hari. Maka diperlukan pemahaman konsep yang baik dan memadai di sekolah dasar pada setiap topik yang dipelajari. Mengenal bilangan merupakan konsep dasar dalam mempelajari matematika di sekolah dasar, dimana konsep dasar mengenal bilangan akan menjadikan peserta didik selanjutnya dapat memahami pembelajaran matematika dengan baik (Ekowati dkk., 2017).

Usia peserta didik sekolah dasar adalah antara enam dan tiga belas tahun. Kemampuan yang dimiliki di tahap ini adalah kemampuan proses berpikir dalam mengaplikasikan kaidah-kaidah logis, walaupun masih terikat pada objek konkret. Setelah masa perkembangan kognitif, peserta didik SD terikat pada benda-benda konkret yang dikenali dengan panca inderanya. Menurut Mulyawati (2019) terdapat tiga kategori konsep dalam kurikulum matematika SD yaitu penanaman konsep dasar, pemahaman konseptual, dan pengembangan keterampilan.

Karakteristik Pembelajaran matematika di sekolah dasar ada 4, yakni sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran matematika sekolah dasar diberikan dari yang mudah ke yang lebih sulit
- 2) Pembelajaran matematika memerlukan pengulangan pada materi yang telah dipelajari
- 3) Pembelajaran matematika menggunakan pendekatan induktif dari contoh terdekat di kehidupan sehari-hari kemudian anak dapat mengambil kesimpulan berupa konsep
- 4) Pembelajaran matematika memuat kebenaran yang sifatnya konsisten (Nabila, 2021).

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan karakteristik pembelajaran matematika sekolah dasar melibatkan pendekatan berpusat pada pemahaman konsep, penggunaan materi yang konkret dan visual, serta penekanan pada pengembangan pemikiran logis anak-anak.

2.2 Kemampuan Berhitung

2.2.1 Pengertian Kemampuan Berhitung

Menurut Afriani dkk., (2019) kemampuan berhitung merupakan suatu keterampilan yang membutuhkan penalaran logis dan keterampilan aljabar yang digunakan dalam merumuskan masalah matematika menggunakan operasi hitung yang dibutuhkan untuk seluruh aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Susanti (2020) kemampuan berhitung merupakan kemampuan untuk mengelola angka dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan menurut Nabila dkk., (2021) kemampuan berhitung merupakan keterampilan dasar yang berkaitan dengan perkalian, pembagian, penjumlahan dan pengurangan. Kemampuan berhitung merupakan kemampuan yang mencakup bilangan, angka, memanipulasi jumlah seperti penjumlahan dan pengurangan (Raghubar dan Barnes, 2016).

Setiap anak memiliki kemampuan yang meliputi kemampuan untuk menghitung, mengurutkan, dan mengenali angka. Pengembangan kemampuan berhitung anak usia sekolah dasar sangat penting untuk pembentukan sikap rasional, kritis, hati-hati, dan kreatif.

Kemampuan ini meliputi pengenalan konsep angka, lambang bilangan, warna, bentuk, ukuran, dan lokasi (Fatimah, 2023). Kemampuan berhitung adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap anak dalam matematika, kegiatan yang dilakukan dalam berhitung pada anak dengan cara mengurutkan bilangan atau membilang serta mengenai jumlah untuk menumbuh kembangkan keterampilan yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari anak (Khadijah, 2016). Sebagai kesimpulan, kemampuan berhitung merupakan keterampilan esensial yang mencakup pengelolaan angka dan operasi dasar matematika, berperan penting dalam pembentukan sikap rasional dan kreatif anak, serta mendukung aktivitas sehari-hari dalam kehidupan mereka.

2.2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Berhitung

Ada beberapa faktor yang menyebabkan anak-anak mengalami kesulitan dalam kemampuan berhitung. Faktor-faktor tersebut meliputi faktor internal dan eksternal. Pada faktor internal dapat diketahui penyebab utamanya yaitu kurangnya pemahaman konsep dasar matematika pada anak. Masih banyak anak-anak yang masih belum tahu secara umum tentang konsep angka, kemudian banyak juga anak-anak pada penggerjaan seperti penjumlahan, pengurangan, masih lebih sering bertanya pada guru. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman yang menyebabkan kurang percaya diri sang anak tadi dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh guru tersebut (Aniqoh dkk., 2022). Selain itu, faktor internal yang menyebabkan anak mengalami kesulitan dalam melakukan berhitung diantaranya karena kurangnya minat belajar pada anak. Kurangnya minat sering kali dikaitkan dengan motivasi yang rendah. Anak yang kurang tertarik pada matematika mungkin tidak merasa termotivasi untuk belajar keterampilan berhitung (Fatimah, 2023). Pada faktor eksternal penyebab anak kesulitan kemampuan berhitung yaitu karena kurang efektifnya proses pembelajaran yang diterapkan oleh guru.

Faktor-faktor yang memperngaruhi kemampuan berhitung seorang anak yaitu:

Faktor internal (dalam) yaitu faktor-faktor yang berasal dalam diri siswa yang meliputi kematangan emosi, motivasi (semangat), gaya belajar yang khas dari masing-masing siswa, serta minat dan bakat yang ada dalam diri siswa saat mengikuti proses pembelajaran. Sementara itu, faktor eksternal (luar) yang berpengaruh terhadap kemampuan berhitung siswa yaitu faktor-faktor yang berasal dari luar diri siswa seperti pembelajaran yang membosankan, suasana pembelajaran di kelas, media pembelajaran yang kurang menarik, serta pembelajaran yang tidak dapat memfasilitasi keberagaman siswa (Hidayat dkk., 2020).

Kesimpulannya, anak-anak menghadapi kesulitan dalam kemampuan berhitung disebabkan oleh faktor internal seperti kurangnya pemahaman dan minat belajar, serta faktor eksternal seperti proses pembelajaran yang kurang efektif. Kombinasi kedua faktor ini mempengaruhi perkembangan kemampuan berhitung mereka.

2.2.3 Konsep Dasar Berhitung Penjumlahan

Penjumlahan memiliki hubungan yang erat dengan operasi matematika lainnya seperti pengurangan, perkalian, dan pembagian. Kemampuan dalam melakukan penjumlahan dengan baik menjadi dasar penting dalam memahami konsep-konsep matematika yang lebih kompleks dan dalam memecahkan masalah matematika sehari-hari. Penjumlahan adalah operasi matematika dasar yang melibatkan penggabungan dua atau lebih bilangan untuk mendapatkan hasil yang disebut jumlah atau total (Siregar dkk., 2023). Penjumlahan merupakan suatu proses penggabungan atau penyatuan dua buah bilangan atau lebih menjadi sebuah bilangan yang disebut penjumlahan. Penjumlahan adalah cara menemukan jumlah total dua bilangan atau lebih, tanda “+” dalam penjumlahan menunjukkan bahwa bilangan-bilangan tersebut dijumlahkan.

Operasi ini merupakan salah satu konsep fundamental dalam matematika dan digunakan dalam berbagai situasi dalam kehidupan

sehari-hari. Dalam penjumlahan, bilangan-bilangan yang akan dijumlahkan disebut sebagai “suku” atau “*addend*.”

Suku-suku ini digabungkan menggunakan tanda tambah (+).

Contohnya, dalam penjumlahan sederhana seperti $2 + 3 = 5$, bilangan 2 dan 3 adalah suku-suku yang digabungkan untuk mendapatkan hasil 5.

Ada beberapa prinsip dasar yang terkait dengan penjumlahan:

- a. Komutatif: Prinsip komutatif menyatakan bahwa urutan bilangan yang dijumlahkan tidak mempengaruhi hasil penjumlahan. Artinya, $a + b = b + a$. Sebagai contoh, $2 + 3 = 3 + 2 = 5$.
- b. Asosiatif: Prinsip asosiatif menyatakan bahwa pengelompokan bilangan yang dijumlahkan tidak mempengaruhi hasil penjumlahan. Artinya, $(a + b) + c = a + (b + c)$. Sebagai contoh, $(2 + 3) + 4 = 2 + (3 + 4) = 9$.
- c. Identitas: Prinsip identitas menyatakan bahwa jumlah bilangan dengan nol tidak mengubah bilangan itu sendiri. Artinya, $a + 0 = a$. Sebagai contoh, $5 + 0 = 5$.

Ringkasnya, dapat disimpulkan bahwa penjumlahan adalah operasi matematika dasar yang fundamental, yang melibatkan penggabungan bilangan untuk menghasilkan jumlah total dan memiliki prinsip-prinsip yang mendasari perhitungannya.

2.2.4 Indikator Kemampuan Berhitung Penjumlahan

Menurut Sukardi (2015) kemampuan berhitung memiliki beberapa indikator sebagai berikut:

1. Mampu menyelesaikan soal
Siswa mampu mengerjakan soal-soal tes yang diberikan oleh guru. Terkait dengan pengertian mampu bisa, cakap dalam menjalankan tugas dan cekatan.
2. Mampu membuat soal dan penyelesaiannya
Selain mampu mengerjakan soal yang diberikan oleh guru siswa juga diharapkan mampu membuat soal dan menyelesaikan pengerjaan soalnya secara mandiri.
Hal ini sesuai dengan pengertian kemampuan itu sendiri, yaitu kemampuan adalah kesanggupan untuk menguasai sesuatu.

3. Mampu menjelaskan cara menyelesaikan soal menggunakan media

Siswa mampu menjelaskan cara menyelesaikan soal dengan menggunakan media yang digunakan dengan benar dan tanpa ragu-ragu untuk melakukannya.

Menurut Maulidah dkk., (2021) indikator-indikator kemampuan berhitung siswa terdiri atas:

1) Paham dan menguasai konsep matematika 2) Menggunakan pola dan sifat bilangan 3) Memecahkan kasus matematika yang berkaitan dengan kemampuan untuk memahami sebuah persoalan dalam merancang model permasalahan; dan 4) mampu menyajikan penyelesaian masalah matematika menggunakan simbol, gambar, atau diagram.

Menurut Outhwaite *et al.*, (2024) beberapa aspek kemampuan berhitung yang sering diukur meliputi:

1. Memahami Konsep Bilangan
Kemampuan peserta didik untuk memahami makna angka dan hubungan antar angka, seperti mengenali jumlah dan urutan angka.
2. Menggunakan Representasi Matematis
Kemampuan menggunakan berbagai representasi (misalnya, gambar, simbol, objek konkret, alat peraga) untuk memahami dan menyelesaikan masalah matematika.
3. Menyelesaikan Masalah Kontekstual
Kemampuan menerapkan konsep matematika dalam situasi kehidupan nyata, seperti menghitung jumlah benda dalam sebuah cerita.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa indikator kemampuan berhitung mencakup kemampuan dasar hingga terapan dalam memahami dan menggunakan konsep matematika.

Kemampuan berhitung tidak hanya ditunjukkan melalui penyelesaian soal, tetapi juga melalui kemampuan merancang soal, menjelaskan proses penggerjaan, dan mengaplikasikan konsep matematika ke dalam kehidupan nyata.

2.3 Media Pembelajaran

2.3.1 Pengertian Media Pembelajaran

Istilah media pembelajaran terdiri dari dua kata yaitu “media” dan “pembelajaran”. Secara linguistik, istilah media berasal dari kata Latin *medius* yang berarti perantara. Kata “media” dalam bahasa Inggris merupakan bentuk jamak dari “medium” yang berarti pengantar atau perantara (Shoffa dkk., 2023). Pembelajaran adalah segala peralatan yang digunakan pendidik sebagai perantara untuk menyampaikan materi pembelajaran sehingga sampai kepada orang yang sedang belajar dengan benar dan efektif (Pagara dkk., 2024). Gagne dan Briggs mendefinisikan media pembelajaran meliputi buku, *tape recorder*, kaset, video, VCR, film, dan *slide*, fotografi, lukisan, grafik, televisi, komputer. Dengan kata lain media merupakan komponen sumber belajar atau media fisik yang memuat materi yang ada di lingkungan siswa dan dapat merangsang belajar siswa. Pendidik, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

Media pembelajaran bisa dikatakan sebagai alat yang bisa merangsang siswa dalam proses belajar. Pengertian media pembelajaran menurut Winkel dalam Hasan dkk., (2021) mengartikan media pembelajaran sebagai sarana impersonal (bukan manusia) yang digunakan atau disediakan oleh guru untuk mengajar dan belajar untuk mencapai isi pembelajaran, berperan dalam proses tersebut. Menurut Shoffa dkk., (2023) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar. Kristanto (2016) media merupakan alat perantara penyampaian pesan dari pengirim ke penerima, dengan tujuan untuk merangsang motivasi belajar siswa.

Berdasarkan pengertian yang dikemukakan di atas, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan (materi pembelajaran) sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan emosi siswa dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Magdalena dkk., (2021) media sangat pentingnya digunakan dalam proses pembelajaran di ruang kelas terutama bagi siswa sekolah dasar. Hal tersebut dikarenakan peserta didik cenderung berpikir kongkret, sehingga materi pelajaran bersifat abstrak perlu divisualisasikan sehingga menjadi lebih nyata. Penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan minat dan motivasi belajar peserta didik, mengurangi atau menghindari terjadinya verbalisme, membangkitkan nalar yang teratur, sistematis, dan untuk menumbuhkan pengertian dan mengembangkan nilai-nilai pada diri peserta didik.

2.3.2 Fungsi Media Pembelajaran

Menurut Wahid (2018) dalam segi sejarah terdapat dua fungsi media pendidikan (yang sekarang disebut media pembelajaran) yaitu sebagai berikut: Pertama, fungsi AVA (*Audio Visual Aids* atau *Teaching Aids*) berfungsi untuk memberikan pengalaman yang konkret kepada peserta didik. Pada dasarnya bahasa bersifat abstrak, maka guru perlu menggunakan alat bantu berupa gambar, model, benda konkret dalam menyajikan suatu pelajaran tertentu, sehingga peserta didik dapat memahami apa yang disampaikan oleh guru. Inilah fungsi pertama media, yaitu sebagai alat bantu agar dapat memperjelas apa yang disampaikan oleh guru, karena kalau tidak menggunakan media, maka penjelasan guru akan bersifat sangat abstrak. Kedua, Fungsi Komunikasi. Fungsi ini berada di antara dua hal, yaitu menulis dan membuat media (komunikator atau sumber) dan orang yang menerima (membaca, melihat, mendengar). Orang yang membaca, melihat, dan mendengar media dalam komunikasi disebut *audience*. Sedangkan media yang dibuat (ditulis dalam bentuk modul, film, *slide*, OHP), dan

yang memuat pesan yang akan disampaikan kepada penerima. Dalam komunikasi tatap muka, pembicara langsung berhadapan dalam menyampaikan pesannya kepada penerima tanpa adanya perantara yang digunakan.

Dalam proses pembelajaran, media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (pendidik) menuju penerima (peserta didik). Secara rinci, menurut Kristanto dkk., (2016) fungsi media pembelajaran adalah sebagai berikut.

1) Fungsi Edukatif

- a. Memberikan pengaruh yang bernilai pendidikan
- b. Mendidik siswa dan masyarakat untuk berfikir kritis
- c. Memberi pengalaman bermakna
- d. Mengembangkan dan memperluas cakrawala
- e. Memberikan fungsi otentik dalam berbagai bidang kehidupan dan konsep yang sama

2) Fungsi ekonomis

- a. Pencapaian tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efisien
- b. Pencapaian materi dapat menekan penggunaan biaya dan waktu

3). Fungsi sosial

- a. Memperluas pergaulan antar siswa
- b. Mengembangkan pemahaman
- c. Mengembangkan pengalaman dan kecerdasan intrapersonal siswa

4). Fungsi budaya

- a. Memberikan perubahan dari segi kehidupan manusia
- b. Dalam mewariskan dan meneruskan unsur budaya dan seni yang ada dimasyarakat

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran memiliki dua fungsi utama yaitu sebagai alat bantu pembelajaran untuk memperjelas informasi dan sebagai sarana komunikasi untuk menyampaikan pesan dari pendidik kepada peserta didik, yang mencakup fungsi edukatif ekonomis, sosial, dan budaya.

2.3.4 Jenis-jenis Media Pembelajaran

Menurut Gerlach jenis media pembelajaran dibagi menjadi beberapa kategori yaitu: 1) objek asli dan manusia 2) gambar dan gambar yang disorot 3) objek yang didengarkan 4) objek cetakan 5) objek yang dipamerkan. Banyak media yang dapat menjadi perantara dalam menyampaikan informasi dan materi pembelajaran. Jenis media yang sering dipakai dalam pembelajaran adalah sebagai berikut :

- a. Media visual/media grafis ialah media yang menyampaikan informasi dalam bentuk visual dan dapat dirasakan oleh indra penglihatan. Media visual biasanya dengan mudah diingat oleh peserta didik. Dan media grafis menyalurkan informasi dengan simbol komunikasi visual. Contoh media visual adalah foto, gambar, *flashcard*, poster dan lain-lain.
- b. Media audio adalah media yang menyampaikan informasi yang berhubungan dengan indra pendengaran. Informasi yang disampaikan akan dituangkan melalui simbol auditif baik secara verbal (lisan) atau nonverbal. Contoh yang termasuk dalam media audio adalah radio, *tape recorder*, laboratorium bahasa, dan telpon.
- c. Media audio-visual adalah media yang menyampaikan informasi berkaitan dengan indra penglihatan dan indra pendengaran karena adanya unsur yang menampilkan gambar sekaligus audio (suara). Contohnya film, video, dan televisi.

Menurut Kristanto dkk., (2016) media pembelajaran dapat diklasifikasikan berdasarkan ciri-ciri fisiknya ke dalam delapan tipe, yaitu:

- 1) Benda sebenarnya (realita): orang, kejadian, objek atau benda tertentu.
- 2) Media cetak: buku, bahan ajar, modul, dan sebagainya.
- 3) Media grafis: gambar/foto, bagan, grafik, peta, diagram/skema, lukisan, poster, kartun dan karikatur.
- 4) Media tiga dimensi: model padat, model penampang, model susun, model kerja, diorama, boneka tangan, boneka tali, boneka tongkat, dan sebagainya.
- 5) Media audio: *audio tape recorder, compact disk audio, radio analog dan digital.*
- 6) Proyeksi diam: OHP dan transparansi.
- 7) Proyeksi gerak: film, *powerpoint.*
- 8) Media komputer: pengajaran dengan bantuan komputer (CAI), *hypertext, animasi.*
- 9) Media jaringan internet: *electronic learning/ virtual learning, mobile learning, radio streaming, video streaming.*

Sebagai kesimpulan, dapat dikatakan bahwa media pembelajaran banyak sekali jenis dan macamnya. Mulai dari yang paling sederhana dan murah sampai media yang paling canggih dan mahal harganya. Ada media yang dapat dibuat oleh guru sendiri dan ada media yang diproduksi pabrik. Ada media yang sudah tersedia di lingkungan yang langsung dapat kita manfaatkan, ada pula media yang secara khusus sengaja dirancang untuk keperluan pembelajaran.

2.3.5 Manfaat Media Pembelajaran

Secara umum, manfaat media dalam proses belajar dan pembelajaran adalah memudahkan interaksi antara guru dengan peserta didik sehingga kegiatan pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Secara khusus ada beberapa manfaat media yang lebih rinci. Direktorat Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional mengidentifikasi delapan manfaat media dalam penyelenggaraan proses belajar dan pembelajaran, yaitu:

- (1) Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan, (2) Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik, (3) Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, (4) Efisiensi dalam waktu dan tenaga, (5) Meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik, (6) Media memungkinkan proses pembelajaran dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja, (7) Media dapat menumbuhkan sikap positif peserta didik terhadap materi serta proses belajar dan

pembelajaran, (8) Mengubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif (Wulandari dkk., 2023).

Manfaat media dalam proses belajar dan pembelajaran adalah memudahkan interaksi antara guru dan siswa sehingga kegiatan pembelajaran akan lebih aktif dan efisien. Ada beberapa manfaat praktis media pembelajaran dalam proses belajar mengajar, sebagai berikut.

- a. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- b. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- c. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indra, ruang dan waktu.
- d. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru.

Kesimpulannya, manfaat media dalam pendidikan mencakup peningkatan interaksi antara guru dan siswa, memperjelas penyajian materi, dan mengatasi keterbatasan ruang dan waktu. Media pembelajaran juga dapat meningkatkan motivasi, hasil belajar, serta memberikan pengalaman yang sama bagi siswa dengan interaksi langsung.

2.3.6 Pemilihan Media Pembelajaran

Menurut Junaidi (2019) kriteria yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan media pembelajaran diuraikan sebagai berikut.

1. Tujuan Penggunaan

Apa standar kompetensi dan kompetensi dasar yang ingin dicapai? Apakah tujuan itu masuk ranah kognitif, afektif, psikomotor, atau kombinasinya? Jenis rangsangan indra apa yang ditekankan: apakah penglihatan, pendengaran, atau kombinasinya? Jika visual, apakah perlu gerakan atau cukup visual diam? Jawaban atas pertanyaan itu akan mengarahkan kita pada jenis media tertentu, apakah media realia, audio, visual diam, visual gerak, audio visual gerak dan seterusnya.

2. Sasaran pengguna media

Siapakah sasaran yang akan menggunakan media? Bagaimana karakteristik mereka, berapa jumlahnya, bagaimana latar belakang sosialnya, bagaimana motivasi dan minat belajarnya? Dan seterusnya. Apabila kita mengabaikan kriteria ini, maka media yang kita pilih atau kita buat tentu tak akan banyak gunanya. Mengapa? Karena pada akhirnya sasaran inilah yang akan mengambil manfaat dari media pilihan kita itu. Oleh karena itu, media harus sesuai benar dengan kondisi mereka.

3. Karakteristik media

Harus diketahui karakteristik media tersebut? Apa kelebihan dan kelemahannya, sesuaikah media yang akan kita pilih itu dengan tujuan yang akan dicapai? Kita tidak akan dapat memilih media dengan baik jika kita tidak mengenal dengan baik karakteristik masing-masing media. Karena kegiatan memilih pada dasarnya adalah kegiatan membandingkan satu sama lain, mana yang lebih baik dan lebih sesuai dibanding yang lain. Oleh karena itu, sebelum menentukan jenis media tertentu, pahami dengan baik bagaimana karakteristik media tersebut.

4. Waktu

Berapa lama waktu yang diperlukan untuk mengadakan atau membuat media yang akan kita pilih, serta berapa lama waktu yang tersedia atau yang kita miliki, cukupkah?

Pertanyaan lain adalah, berapa lama waktu yang diperlukan untuk menyajikan media tersebut dan berapa lama alokasi waktu yang tersedia dalam proses pembelajaran? Tak ada gunanya kita memilih media yang baik, tetapi kita tidak cukup waktu untuk mengadakannya. Jangan sampai media yang telah kita buat menyita banyak waktu.

5. Biaya

Penggunaan media pada dasarnya dimaksudkan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Oleh sebab itu, faktor biaya menjadi kriteria yang harus kita pertimbangkan. Media yang mahal belum tentu lebih efektif untuk mencapai tujuan belajar dibandingkan media sederhana dan murah.

6. Ketersediaan

Media yang kita butuhkan itu adalah yang ada di sekitar kita, di sekolah atau di pasaran? Kalau kita harus membuatnya sendiri, adakah kemampuan, waktu tenaga dan sarana untuk membuatnya? Kalau semua itu ada, pertanyaan berikutnya adalah tersedia sarana yang diperlukan untuk menyajikannya di kelas? Misalnya, untuk menjelaskan tentang proses terjadinya gerhana matahari memang lebih efektif disajikan melalui media video. Namun karena di sekolah tidak ada *video player*, maka sudah cukup bila digunakan alat peraga gerhana matahari.

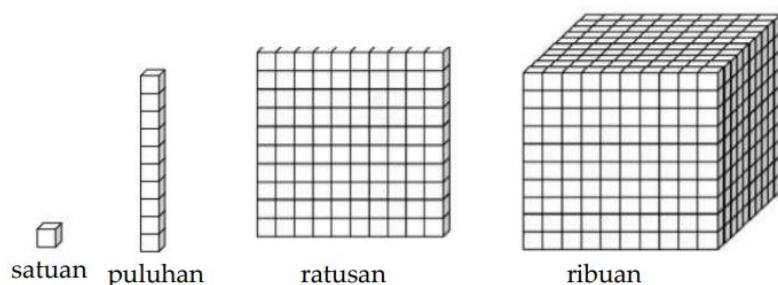
Sesuai dengan kriteria pemilihan media pembelajaran, bahwa dalam pemilihan media pembelajaran harus di lakukan secara sistematis berfokus pada pembentukan kompetensi siswa (Kasmawati, 2018). Ada beberapa tahap yang harus di perhatikan dalam pemilihan media pembelajaran, diantaranya adalah: a) Menentukan media pembelajaran berdasarkan identifikasi tujuan pembelajaran atau kompetensi dan karakteristik aspek materi pelajaran yang akan dipelajari, b) mengidentifikasi karakteristik media pembelajaran harus disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa, penggunaannya dikuasai guru, ada di

sekolah, mudah penggunaannya, tidak memerlukan waktu yang banyak atau sesuai dengan waktu yang disediakan, dapat mencapai tujuan pembelajaran dan meningkatkan kreativitas siswa, c) mendesain penggunaannya dalam proses pembelajaran bagaimana tahapan penggunaannya sehingga menjadi proses yang utuh, d) mengevaluasi penggunaan media pembelajaran sebagai bahan umpan balik dari efektifitas dan efisiensi media pembelajaran.

2.4 Media Block Dienes

2.4.1 Pengertian Media *Block Dienes*

Block Dienes adalah media pembelajaran yang dikembangkan oleh Z.P. Dienes yang berfungsi untuk mengajarkan konsep atau pengertian tentang banyak benda, membandingkan dan mengurutkan banyak benda, nilai tempat suatu bilangan (satuan, puluhan, ratusan dan ribuan) serta operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian sesuai dengan jenjang kelas. *Block dienes* merupakan salah satu alat permainan yang digunakan sebagai media/alat bantu dalam pembelajaran aritmatika, baik itu penjumlahan, pengurangan, perkalian, maupun pembagian (Alawiyah, 2015). Media *block dienes* terdiri dari satuan (berupa dadu kecil), puluhan (berupa batang), ratusan (berupa 14 satuan puluhan ratusan ribuan lempengan balok), dan ribuan (berupa kubus besar), dapat dibuat dari balok kayu, plastik maupun bahan lainnya, berfungsi mengajarkan konsep nilai tempat suatu bilangan, operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian serta membandingkan dan mengurutkan banyak benda (Rini dan Idrus, 2020). *Block dienes* terdiri dari potongan potongan sebagai berikut.



Gambar 1. Ilustrasi media *block dienes*.

Kesimpulannya media *block dienes* merupakan media pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami konsep bilangan, nilai tempat, serta operasi aritmatika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Media ini berbentuk balok dengan berbagai ukuran yang mewakili satuan, puluhan, ratusan, dan ribuan, serta dapat dibuat dari berbagai bahan seperti kayu atau plastik.

2.4.2 Fungsi Media *Block Dienes*

Block dienes dipandang cocok sebagai alat peraga atau media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman peserta didik tentang konsep atau pengertian tentang banyak benda, membandingkan dan mengurutkan banyak benda, nilai suatu tempat suatu bilangan (satuan, puluhan, ratusan, dan ribuan), serta operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian sesuai jenjang kelas (Patmawati, 2018).

Berikut adalah beberapa fungsi media *block dienes*:

1. Membantu murid mempermudah memahami suatu konsep.

Melalui media peserta didik tidak hanya mendengar, tetapi juga melihat, mencium, meraba dan merasa. Pengalaman-pengalaman yang diperoleh dari rangsangan alat indera ini akan mudah diingat kembali dan lebih tahan melekat pada ingatan murid. Media *block dienes* ini sangat berguna bagi guru serta peserta didik karena dengan adanya media balok dienes ini dapat membantu guru agar membuat peserta didik meningkatkan sebuah kemampuan mengetahui suatu bentuk bilangan seperti bentuk operasi pengurangan dan penjumlahan (Marfuah, 2019).

2. Media *block dienes* juga bisa melatih tingkat motorik peserta didik.

Melalui pergerakan yang dilakukan memegang serta memindahkan media tiga dimensi ini, dengan meletakan balok satuan, puluhan dan ratusan pada nilai dengan tepat, sesuai dengan soal yang akan di kerjakan (Hafifah dkk., 2023).

3. Mendukung pembelajaran berbasis konstruktivisme.

Menurut teori konstruktivisme, siswa membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung. *Block dienes* memberikan pengalaman konkret yang memungkinkan siswa membangun pemahaman mereka sendiri tentang konsep matematika. Aktivitas manipulatif menggunakan blok ini mendorong pembelajaran aktif, eksplorasi, dan pemecahan masalah.

4. Meningkatkan kemampuan spasial dan visualisasi.

Penggunaan *block dienes* dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan spasial dan visualisasi dalam matematika. Hal ini penting terutama dalam memahami konsep seperti volume, luas, atau hubungan geometris.

5. Memfasilitasi Pembelajaran Inklusif.

Block dienes sangat berguna untuk siswa dengan berbagai kebutuhan belajar, termasuk peserta didik yang mengalami kesulitan belajar. Media ini memberikan cara alternatif untuk memahami matematika selain metode verbal atau abstrak.

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa media *block dienes* efektif dalam meningkatkan pemahaman matematis siswa melalui pengalaman multisensori, melatih motorik, mendukung pembelajaran konstruktivisme, meningkatkan kemampuan spasial, dan memfasilitasi pembelajaran inklusif bagi semua peserta didik.

2.4.3 Kelebihan dan Kekurangan Media *Block Dienes*

Block dienes adalah salah satu contoh media pembelajaran yang menggunakan indera pandang dan dapat diraba serta diutak-atik. Hal ini didukung oleh penelitian Baugh dalam Yulastri (2017) bahwa “kurang lebih 90% hasil belajar seseorang diperoleh melalui indera pandang, dan hanya sekitar 5% diperoleh melalui indera dengar dan 5% lagi dengan indera lainnya”. Media *block dienes* menawarkan pendekatan yang menarik dan efektif dalam memfasilitasi pemahaman

siswa. Melalui manipulasi blok-blok tersebut, peserta didik dapat melihat secara langsung bagaimana operasi penjumlahan dan pengurangan dilakukan. Mereka dapat memanipulasi blok-blok *dienes* untuk menambah atau mengurangi jumlah yang diberikan, yang memungkinkan mereka untuk mengonsep konsep matematika secara konkret. Selain itu, penggunaan media *block dienes* juga membantu peserta didik untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang hubungan antara penjumlahan dan pengurangan, serta konsep dasar matematika lainnya.

Block dienes memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan (Patmawati, 2018).

1. Mampu memvisualisasikan konsep penjumlahan dalam bentuk konkret yang menarik
2. Melatih kemampuan motorik murid karena memiliki bentuk tiga dimensi yang dapat di genggam dan dipindahkan
3. Memudahkan murid dalam mengenal nilai tempat karena memiliki unit-unit yang baku, unit satuan berbentuk kubus kecil dan unit puluhan dengan balok panjang. Sehingga memudahkan juga dalam menyelesaikan operasi hitung penjumlahan.

Meskipun potensinya besar dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika, penggunaan media *block dienes* masih dihadapkan pada sejumlah tantangan yang perlu diatasi (Paroqi *et al.*, 2020). Salah satu tantangan utama adalah kurangnya pemahaman yang dimiliki oleh para pendidik tentang cara mengintegrasikan media ini secara efektif dalam pembelajaran matematika. Tidak semua guru memiliki pemahaman yang memadai tentang cara menggunakan media ini secara optimal untuk mendukung proses pembelajaran peserta didik. Selain itu, keterbatasan sumber daya juga menjadi hambatan dalam penggunaan media *block dienes* (Farhan dkk., 2021). Media ini membutuhkan investasi dalam bentuk blok-blok *dienes* yang cukup untuk seluruh kelas, dan tidak semua sekolah memiliki anggaran yang memadai untuk membeli atau memperbarui peralatan tersebut secara teratur.

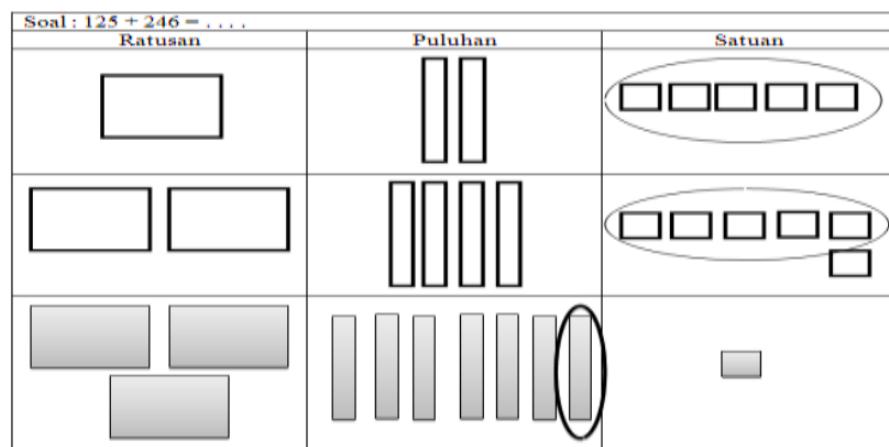
Keterbatasan ini dapat menghambat implementasi media blok dienes dalam pembelajaran matematika, terutama di lingkungan sekolah yang memiliki sumber daya terbatas. Akibatnya, peserta didik mungkin tidak mendapatkan kesempatan yang sama untuk mengalami pembelajaran yang kaya akan pengalaman visual dan konkret menggunakan media *block dienes*.

2.4.4 Penggunaan Media Block Dienes

Langkah-langkah penggunaan media *block dienes* dalam pembelajaran matematika materi operasi hitung penjumlahan dapat dilakukan sebagai berikut (Padmawati, 2018):

- 1) Pengenalan media *block dienes*.
 - a. Murid mengenal kubus kecil pada media *block dienes* sebagai satuan yang setiap paket berjumlah 9.
 - b. Murid mengenal bentuk batangan pada media *block dienes* sebagai puluhan yang setiap paket berjumlah 90.
 - c. Murid mengenal bentuk kepingan pada media *block dienes* sebagai ratusan yang berjumlah 100.
- 2) Contoh penggunaan dalam penjumlahan.
 - a. Memberikan soal penjumlahan.
 - b. Peserta didik membaca bilangan pertama dari soal.
 - c. Letakkan blok sesuai dengan bilangan pertama pada nilai tempatnya masing-masing. Puluhan pada tempat puluhan, satuan pada tempat satuan.
 - d. Peserta didik membaca bilangan ke dua atau bilangan penjumlahan.
 - e. Letakkan blok sesuai dengan bilangan ke dua atau penjumlahan pada nilai tempatnya masing-masing. Puluhan pada tempat puluhan, satuan pada tempat satuan. Jika nilai tempat satuan telah mencapai 10 unit puluhan dapat diganti dengan 1 unit puluhan, begitu juga dengan nilai tempat puluhan, bila telah mencapai 10 unit puluhan dapat diganti dengan 1 unit ratusan (Haslindah dkk., 2018).

- f. Peserta didik kemudian membaca soal penjumlahan yang ditunjukkan oleh jumlah blok.
- g. Sesuai dengan implementasi dari operasi penjumlahan, gabungkan blok satuan terlebih dahulu dan letakkan pada kotak hasil satuan.
- h. Setiap 10 blok satuan, gantikan dengan 1 blok puluhan dan letakkan pada kotak hasil puluhan.
- i. Lanjutkan menggabungkan blok puluhan dan letakkan pada kotak hasil puluhan.
- j. Setiap 10 blok puluhan, gantikan dengan 1 blok ratusan dan letakkan pada kotak hasil ratusan.
- k. Hitung jumlah blok pada kotak hasil sesuai dengan nilai tempatnya masing-masing.
- l. Peserta didik kemudian menuliskan hasil yang diperoleh pada jawaban. Agar peserta didik benar-benar paham, kegiatan ini dilakukan berulang kali dengan bilangan yang berbeda. Sebaiknya, kegiatan ini diulang beberapa kali dengan bilangan yang beda, agar siswa benar-benar memahaminya.



Gambar 2. Contoh operasi hitung penjumlahan menggunakan media *block dienes*.

Kesimpulan penggunaan media *block dienes* dalam operasi penjumlahan adalah dengan menjumlahkan atau menggabungkan setiap unit pada setiap nilai tempatnya.

2.5 Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Alawiyah (2015) "Pengaruh Penggunaan Alat Peraga *Block Dienes*

Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan

Penjumlahan dan Pengurangan" Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar matematika peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan alat peraga *block dienes* lebih tinggi dibandingkan dengan yang diajarkan tanpa menggunakan alat peraga *Block Dienes* ($t_{hitung}=2,76 > t_{tabel}=2,00$). Dengan demikian alat peraga *block dienes* berpengaruh terhadap hasil belajar matematika peserta didik pada pokok bahasan penjumlahan dan pengurangan.

Penelitian tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian oleh penulis.

Persamaan tersebut terletak pada variabel bebas yaitu media *block dienes*.

Perbedaan pada penelitian ini terletak pada sampel dan lokasi penelitian yang digunakan oleh Alawiyah adalah peserta didik kelas I MI Al-Ihsan Pamulang, sedangkan penulis menggunakan peserta didik kelas II SDN 4 Metro Utara.

2. Nuroktaliya (2023) "Pengaruh Model Permainan *Block Dienes* Terhadap Peningkatan Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika di SDIT KH.Abdurrahman Mahmud Cirebon" Hasil penelitian ini menunjukkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika di kelas kontrol tanpa menggunakan model permainan *block dienes* nilai rata-rata yang didapat adalah 66, hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Matematika di kelas eksperimen dengan menggunakan model permainan *block dienes* nilai rata-rata yang didapat adalah 80. Perbandingan hasil belajar peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan. Hal ini dibuktikan dengan perhitungan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, yakni $7,37 > 2,013$, ada perbedaan yang signifikan pada kelas eksperimen yang menggunakan model permainan *block dienes* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas I dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan model permainan *block dienes*.

Penelitian tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian oleh penulis. Persamaan tersebut terletak variabel bebas yaitu media *block dienes*. Perbedaan pada penelitian ini terletak pada variabel terikat yaitu hasil belajar siswa serta sampel dan lokasi penelitian yang digunakan oleh Nuroktaliya adalah peserta didik kelas I SDIT KH.Abdurrahman Mahmud Cirebon, sedangkan penulis menggunakan peserta didik kelas II SDN 4 Metro Utara.

3. Patmawati (2018) "Pengaruh Media *Blok Dienes* Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Penjumlahan Murid Kelas I SD Inpres Kapasa Kecamatan Tamalanrea Kelurahan Kapasa Kota Makassar" Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media *block dienes* berpengaruh terhadap hasil belajar matematika pada materi penjumlahan murid kelas I SD Inpres Kapasa Kecamatan Tamalanrea Kelurahan Kapasa Kota Makassar. Keadaan ini dapat dilihat dari hasil tes yang menunjukkan bahwa posttest yang diberi perlakuan melalui media *block dienes* mendapatkan nilai ratarata lebih tinggi yaitu 78,4 dibandingkan dengan pretest yang tidak menerima perlakuan pembelajaran media *block dienes* yaitu 48,8. Berdasarkan uji t baik taraf signifikan $\alpha = 0.05$ diperoleh t_{hitung} , 11,51 dan t_{tabel} 1.71, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka ada pengaruh dalam hasil belajar yang diberi perlakuan media *block dienes* dengan (media konvensional).

Penelitian tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian oleh penulis. Persamaan tersebut terletak variabel bebas yaitu media *block dienes*. Perbedaan pada penelitian ini terletak pada variabel terikat yaitu hasil belajar peserta didik serta sampel dan lokasi penelitian yang digunakan oleh Patmawati adalah peserta didik kelas I SD Inpres Kapasa Kecamatan Tamalanrea Kelurahan Kapasa Kota Makassar, sedangkan penulis menggunakan peserta didik kelas II SDN 4 Metro Utara.

4. Khairunnisa (2020) "Pengaruh penggunaan media pembelajaran *block dienes* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika siswa

kelas II SDN 235 Bolong Kabupaten Luwu” Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan media *block dienes* pada kelas eksperimen berlangsung secara efektif, hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen lebih meningkat dibandingkan hasil belajar peserta didik pada kelas kontrol. nilai t_{hitung} sebesar 4,629 dibandingkan dengan nilai t_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan $df = 42$, diperoleh nilai t_{tabel} sebesar 2,018. Maka t_{hitung} memiliki nilai lebih besar dari t_{tabel} ($4,629 > 2,018$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. yang berarti bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Penelitian tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian oleh penulis. Persamaan tersebut terletak variabel bebas yaitu media *block dienes*. Perbedaan pada penelitian ini terletak pada variabel terikat yaitu hasil belajar siswa serta sampel dan lokasi penelitian yang digunakan oleh Khairunnisa adalah peserta didik kelas II SDN 235 Bolong Kabupaten Luwu, sedangkan penulis menggunakan peserta didik kelas II SDN 4 Metro Utara.

5. Afifah dan Rishallatul (2018) “Pengaruh Media *Block Dienes* Terhadap Kemampuan Berhitung Penjumlahan Siswa Tunagrahita Kelas V Di SD LB I dayu I Malang.” Hasil penelitian ini menunjukkan pada kondisi *pre-test* kemampuan berhitung penjumlahan memperoleh nilai rata-rata sebesar 58 dan *pre-test* tes tulis sebesar 58. Setelah diberikan *treatment* atau perlakuan menggunakan media *block dienes* mengalami peningkatan yang dapat dibuktikan melalui nilai rata-rata *post-test* kemampuan berhitung penjumlahan 80 sedangkan nilai rata-rata *post-test* tulis yaitu 80. Dari hasil *post-test* yang telah dilakukan hal ini menunjukkan bahwa media *block dienes* berpengaruh terhadap kemampuan berhitung penjumlahan. Kesimpulan penelitian yaitu *block dienes* dienes memiliki pengaruh terhadap kemampuan berhitung penjumlahan anak tunagrahita kelas V SD LB I dayu I Malang.

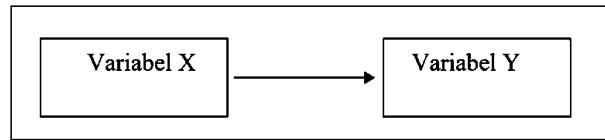
Penelitian tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian oleh penulis. Persamaan tersebut terletak variabel yaitu media *block dienes* dan kemampuan berhitung penjumlahan. Perbedaan pada penelitian ini terletak pada variabel terikat yaitu hasil belajar siswa serta sampel dan lokasi penelitian yang digunakan oleh Afifah dan Rishallatul adalah peserta didik kelas V SDLB I dayu I Malang, sedangkan penulis menggunakan peserta didik kelas II SDN 4 Metro Utara.

2.5 Kerangka Berpikir

Kerangka pikir penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh media *block dienes* terhadap kemampuan berhitung penjumlahan pada peserta didik kelas II. Dalam kerangka pikir ini, diasumsikan bahwa penggunaan media *block dienes* dapat memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematika dasar, khususnya dalam hal penjumlahan. Media *block dienes*, yang terdiri dari alat bantu visual berupa blok-blok yang dapat diubah bentuknya, dapat membantu siswa untuk memahami konsep bilangan secara konkret sebelum beralih ke abstraksi. Menggunakan media ini, diharapkan peserta didik dapat mengonseptualisasikan operasi penjumlahan dengan cara yang lebih jelas dan mudah dipahami. Penelitian ini mengasumsikan bahwa peserta didik yang diajarkan dengan media *block dienes* akan menunjukkan peningkatan kemampuan berhitung penjumlahan dibandingkan dengan yang tidak menggunakan media tersebut.

Penelitian ini akan mengukur perbedaan kemampuan berhitung penjumlahan antara kedua kelompok tersebut melalui tes sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan media *block dienes*. Untuk melihat perbedaan hasil belajar dengan menggunakan metode penelitian eksperimen yakni menggunakan kelas kontrol dan kelas eksperimen, yang kemudian hasil belajar siswa diujikan dengan uji-t dan dapat diketahui bagaimana kemampuan berhitung penjumlahan sebelum menggunakan media *block dienes* dan setelah menggunakan media *block dienes*.

Berikut ini, kerangka berpikir dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3. Kerangka Pikir.

Keterangan :

Variabel X : Media *block dienes*

Variabel Y : Kemampuan penjumlahan mata pelajaran matematika kelas II SD Negeri 4 Metro Utara

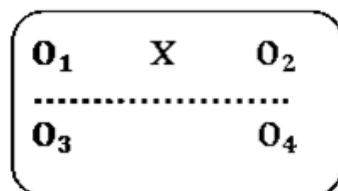
2.6 Hipotesis Penelitian

Menurut Sugiyono (2016), hipotesis diartikan sebagai jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian, kajian teori, dan kerangka pikir yang telah diuraikan sebelumnya, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah “Media *block dienes* mempunyai pengaruh terhadap kemampuan penjumlahan mata pelajaran matematika kelas II SD Negeri 4 Metro Utara” dan “Terdapat perbedaan kemampuan penjumlahan antara kelas eksperimen yang menggunakan media *block dienes* dengan kelas kontrol yang menggunakan media stik”.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen yang berbentuk *quasi experimental design*. Menurut Sugiyono (2015) penelitian kuantitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada populasi dan sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Penelitian ini menggunakan *nonequivalent control group design* yang melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok terlebih dahulu diberi tes awal (*pretest*) dengan tes yang sama. Kemudian kelompok eksperimen diberi perlakuan khusus yaitu dengan media *block dienes*, kemudian kelompok kontrol diberi perlakuan yaitu dengan media yang berbeda. Setelah masing-masing diberi perlakuan kemudian kedua kelompok diberi tes akhir (*posttest*). Adapun mengenai rancangan *nonequivalent control group design* menurut (Sugiyono, 2015) dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4. *Nonequivalent control group design*.

Keterangan:

O₁ : Pengukuran kelompok awal kelas eksperimen

O₂ : Pengukuran kelompok akhir kelas eksperimen

X : Pemberian Perlakuan

O₃ : Pengukuran kelompok awal kelas kontrol

O₄ : Pengukuran kelompok akhir kelas kontrol

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di UPTD SDN 4 Metro Pusat. Kec. Metro Utara, Kota Metro, Provinsi Lampung.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester 2 (genap) tahun pelajaran 2024/2025.

3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah sistematis yang dilakukan peneliti dalam melaksanakan penelitian. Adapun prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melaksanakan studi pendahuluan di SD Negeri 4 Metro Utara, yang meliputi observasi dan studi dokumentasi untuk mengetahui kondisi sekolah, jumlah kelas II yang tersedia, jumlah peserta didik, serta metode pembelajaran yang biasa digunakan guru dalam mengajarkan materi penjumlahan.
2. Menentukan subjek penelitian, yaitu dua kelas II yang akan dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemilihan kelas dilakukan berdasarkan kesetaraan karakteristik siswa. Salah satu kelas dijadikan sebagai kelas eksperimen (menggunakan media *block dienes*), dan kelas lainnya sebagai kelas kontrol (menggunakan media stik).
3. Menyusun kisi-kisi instrumen penelitian berupa soal tes kemampuan penjumlahan yang terdiri dari bentuk pilihan ganda atau isian singkat, sesuai dengan materi dan indikator pembelajaran kelas II.
4. Melakukan uji coba instrumen pada kelas lain yang setara (bukan kelas eksperimen atau kontrol) untuk menguji validitas dan reliabilitas soal.
5. Menganalisis hasil uji instrumen untuk menentukan butir soal yang valid dan reliabel.
6. Memberikan pretest kepada kedua kelompok (kelas eksperimen dan kontrol) untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam penjumlahan.
7. Melaksanakan pembelajaran:

8. Pada kelas eksperimen menggunakan media *block dienes* dalam penyampaian materi penjumlahan.
9. Pada kelas kontrol menggunakan media stik.
10. Memberikan *posttest* kepada kedua kelas setelah pembelajaran selesai untuk mengetahui peningkatan kemampuan penjumlahan.
11. Mengolah dan menganalisis data *pretest* dan *posttest*.
12. Melakukan interpretasi data dan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis, untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis penelitian.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penulis untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2016). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas II SD Negeri 4 Metro Utara.

Tabel 1. Populasi peserta didik kelas II SD Negeri 4 Metro Utara.

| Kelas | Banyak Peserta Didik | | Jumlah |
|---------------|----------------------|-----------|-----------|
| | Laki-Laki | Perempuan | |
| II A | 14 | 14 | 28 |
| II B | 11 | 17 | 28 |
| II C | 11 | 17 | 28 |
| Jumlah | | | 84 |

3.4.2 Sampel Penelitian

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2016). Pertimbangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil ketuntasan klasikal pada tes awal kemampuan berhitung penjumlahan peserta didik kelas II SD Negeri 4 Metro Utara. Kelas yang memiliki persentase ketuntasan klasikal paling rendah akan dijadikan sebagai kelas eksperimen

dikarenakan memudahkan untuk melihat apakah kemampuan berhitung penjumlahan peserta didik dapat meningkat atau tidak ketika diberi perlakuan dengan media *block dienes*.

Tabel 2. Persentase ketuntasan tes awal kemampuan penjumlahan kelas II SD Negeri 4 Metro Utara

| No | Kelas | Ketuntasan | | | | Σ Peserta didik kelas II | |
|----|--------|------------|------------|--------------|------------|--|--|
| | | Tuntas | | Belum Tuntas | | | |
| | | Angka | Persentase | Angka | Persentase | | |
| 1. | A | 15 | 54% | 13 | 46% | 28 | |
| 2. | B | 10 | 36% | 18 | 64% | 28 | |
| 3. | C | 13 | 46% | 15 | 54% | 28 | |
| | Jumlah | 38 | | 46 | | 84 | |

Berdasarkan data di atas, kelas II A memiliki ketuntasan paling tinggi yaitu 54% sedangkan kelas II B memiliki ketuntasan paling rendah yaitu 36% sehingga sampel pada penelitian ini adalah kelas II B sebagai kelas eksperimen dan kelas II A sebagai kelas kontrol.

3.5 Variabel Penelitian

Sebuah penelitian harus memiliki variabel, baik berupa variabel bebas maupun variabel terikat. Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh penulis untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2016). Terdapat dua variabel dalam penelitian ini yaitu:

3.5.1 Variabel Bebas (*independent*)

Variabel bebas merupakan mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media *block dienes* (X).

3.5.2 Variabel Terikat (*dependent*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan penjumlahan mata pelajaran matematika kelas II SD Negeri 4 Metro Utara (Y).

3.6 Definisi Konseptual dan Operasional

3.6.1 Definisi Konseptual

a. Media *Block Dienes*

Media *block dienes* merupakan media pembelajaran yang digunakan untuk mendukung pembelajaran matematika, terutama pada konsep nilai tempat, penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan pecahan, dengan cara memvisualisasikan hubungan antara angka dan operasi matematika. Prinsip dasar media ini adalah pembelajaran berbasis pengalaman konkret, sehingga siswa dapat mengembangkan pemahaman yang mendalam tentang konsep abstrak melalui aktivitas eksplorasi, manipulasi, dan penyusunan blok-blok tersebut.

b. Kemampuan Berhitung Penjumlahan

Kemampuan berhitung penjumlahan adalah keterampilan kognitif seseorang dalam melakukan operasi matematika dasar berupa penggabungan dua atau lebih bilangan untuk menghasilkan suatu jumlah. Kemampuan ini mencakup pemahaman konsep penjumlahan, penerapan prosedur yang benar, dan keakuratan dalam menghitung hasil. Kemampuan ini menjadi salah satu kompetensi fundamental dalam matematika untuk mempelajari konsep matematika lainnya, seperti pengurangan, perkalian, dan pembagian.

3.5.2 Definisi Operasional

a. Media *Block Dienes*

Media *blok dienes* terdiri atas unit-unit berbentuk kubus, batang, lembar, dan kubus besar yang mewakili nilai tempat dan operasi bilangan yang masing-masing mewakili nilai tempat tertentu (satuan, puluhan, ratusan, ribuan). Pembelajaran menggunakan *block dienes* melibatkan kegiatan manipulasi fisik oleh siswa, seperti menyusun, menghitung, dan membandingkan blok-blok tersebut dengan tema atau materi ajar yang telah dibuat sebagai bahan untuk melihat tingkat kemampuan berhitung penjumlahan peserta didik.

Proses dalam operasi penjumlahan dengan menggunakan *block dienes* adalah dengan menjumlahkan atau menggabungkan setiap unit pada setiap nilai tempatnya. Jika nilai tempat satuan telah mencapai 10 unit puluhan dapat diganti dengan 1 unit puluhan, begitu juga dengan nilai tempat puluhan, bila telah mencapai 10 unit puluhan dapat diganti dengan 1 unit ratusan (Haslindah, 2018).

b. Kemampuan Berhitung Penjumlahan Peserta Didik

Kemampuan berhitung penjumlahan peserta didik adalah kemampuan peserta didik dalam melakukan operasi penjumlahan bilangan secara tepat meliputi pemahaman konsep, ketepatan perhitungan, dan kecepatan dalam menyelesaikan soal. Kemampuan ini diukur melalui tes yang mencakup indikator kemampuan berhitung penjumlahan sebagai berikut.

1. Memahami Konsep Bilangan
2. Menggunakan Representasi Matematis
3. Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Data diperoleh melalui pemberian *pretest* dan *posttest*, yang dianalisis untuk mengetahui tingkat peningkatan hasil belajar peserta didik.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena bertujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi data yang ditetapkan. Adapun penjelasan tentang metode pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut.

3.7.1 Teknik Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana tertentu, yang dilakukan dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2015).

Tes dapat digunakan untuk menguji sejauh mana siswa mengalami perubahan hasil belajar sebelum dan sesudah mengambil tindakan. Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes tertulis yang dilakukan pada awal sebelum diberikan perlakuan dan akhir setelah perlakuan.

3.7.2 Teknik Non Tes

a. Observasi

Observasi adalah suatu metode yang dilakukan dengan cara mengadakan suatu pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis (Arikunto, 2015). Observasi dilakukan bersamaan dengan kegiatan pelaksanaan. Kegiatan observasi dilakukan untuk mengamati semua yang terjadi di dalam kelas saat terjadi tindakan dengan mencatat hal-hal yang terjadi secara teliti.

b. Studi Dokumentasi

Menurut Arikunto (2015) teknik dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal berupa catatan, transkip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, agenda dan sebagainya. Teknik dokumentasi digunakan untuk memperkuat data yang diperoleh selama observasi dan memberikan gambaran secara konkret mengenai partisipasi siswa selama proses pembelajaran.

3.8 Instrumen Penelitian

3.8.1 Instrumen Tes

Instrumen penelitian adalah suatu alat untuk mengumpulkan data. Instrumen penelitian digunakan untuk memperoleh data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji. Instrumen penelitian data yang diinginkan dalam penelitian ini yaitu instrumen tes. Bentuk tes pada penelitian ini berupa soal uraian yang berjumlah 15 soal. Soal-soal tersebut diberikan dua kali yaitu saat *pretest* dan *posttest*. Sebelum diberikan kepada peserta didik, soal tersebut terlebih dahulu diuji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

Tabel 3. Kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest*

| No | Tujuan Pembelajaran | Indikator Soal | Level Kognitif | Nomor Soal |
|----|---|--|----------------|------------|
| 1. | Peserta didik mampu memahami cara menulis hasil penjumlahan bersusun bilangan 2 angka dan bilangan 2 angka, bilangan 2 angka dan bilangan 1 angka serta penjumlahan bersusun bilangan 1 angka dan bilangan 2 angka yang tidak mengalami penambahan angka. | Menghitung hasil penjumlahan (bilangan 2 angka) + (bilangan 2 angka) bersusun panjang yang tidak mengalami penambahan banyaknya angka. | C2 | 1 |
| | | Menghitung hasil penjumlahan bersusun ke bawah (bilangan 2 angka) + (bilangan 1 angka) yang tidak mengalami penambahan angka. | C2 | 2 |
| | | Menghitung hasil penjumlahan bersusun ke bawah (bilangan 1 angka) + (bilangan 2 angka) yang tidak mengalami penambahan angka. | C2 | 3 |
| 2. | Peserta didik mampu menghitung penjumlahan (bilangan 2 angka) + (bilangan 2 angka) dengan menggunakan balok satuan dan bentuk bersusun, serta memahami makna "simpanan". | Menghitung hasil penjumlahan dari (bilangan 2 angka) + (bilangan 2 angka) yang memiliki simpanan dengan menggunakan <i>block dienes</i> . | C3 | 4, 5 |
| 3. | Peserta didik mampu memahami dan berlatih cara menghitung dengan menggunakan penjumlahan bersusun (bilangan 2 angka) + (bilangan 2 angka) yang memiliki simpanan. | Menghitung hasil penjumlahan bersusun ke bawah (bilangan 2 angka) + (bilangan 2 angka) yang memiliki simpanan. | C3 | 6 |
| 4. | Peserta didik mampu memikirkan cara menghitung (bilangan 2 angka) + (bilangan 1 angka atau 2 angka) yang memiliki simpanan. | Menghitung hasil penjumlahan dari (bilangan 2 angka) + (bilangan 1 angka), dan (bilangan 1 angka) + (bilangan 2 angka) yang memiliki simpanan dengan menggunakan <i>block dienes</i> . | C3 | 7, 8 |

| No | Tujuan Pembelajaran | Indikator Soal | Level Kognitif | Nomor Soal |
|----|--|---|----------------|------------|
| 5. | Peserta didik mampu memikirkan cara menghitung dengan penjumlahan bersusun (bilangan 2 angka) + (bilangan 2 angka) dengan menyimpan ke nilai tempat ratusan. | Menghitung hasil penjumlahan bersusun ke bawah (bilangan 2 angka) + (bilangan 2 angka) dengan menyimpan ke nilai tempat ratusan dan puluhan. | C4 | 9 |
| | | Menghitung hasil penjumlahan (bilangan 2 angka) + (bilangan 2 angka) dengan menyimpan ke nilai tempat ratusan dan puluhan menggunakan <i>block dienes</i> . | C4 | 10 |
| 6. | Peserta didik mampu menghitung penjumlahan (bilangan 3 digit) + (bilangan 3 digit) yang hasil akhirnya sama dengan 1.000. | Menghitung hasil penjumlahan bersusun ke bawah (bilangan 3 digit) + (bilangan 3 digit) yang hasil akhirnya sama dengan 1.000. | C3 | 11 |
| 7. | Peserta didik mampu menjumlahkan (bilangan 3 angka) + (bilangan 1 angka atau 2 angka). | Menghitung hasil penjumlahan bersusun panjang (bilangan 3 angka) + (bilangan 1 angka). | C3 | 12 |
| | | Menghitung hasil penjumlahan bersusun panjang (bilangan 3 angka) + (bilangan 1 angka). | C3 | 13 |
| 8. | Peserta didik mampu memahami bahwa pada penjumlahan bilangan, jawaban akan tetap sama meskipun posisi bilangan-bilangan yang dijumlahkan tersebut ditukar. | Menmbandingkan hasil penjumlahan bersusun ke bawah (bilangan 2 angka) + (bilangan 2 angka) yang ditukar posisinya. | C4 | 14 |
| 9. | Peserta didik mampu Memahami bahwa pada penjumlahan 3 buah bilangan, baik menjumlahkan 2 bilangan di awal terlebih dahulu maupun menjumlahkan 2 | Menghitung hasil penjumlahan bersusun panjang (bilangan 2 angka) + (bilangan 2 angka) + (bilangan 2 angka). | C4 | 15 |

| No | Tujuan Pembelajaran | Indikator Soal | Level Kognitif | Nomor Soal |
|----|--|----------------|----------------|------------|
| | bilangan di akhir terlebih dahulu, jawabannya akan tetap sama. | | | |

3.8.2 Uji Prasyarat Instrumen

a. Uji Validitas

Validitas erat kaitannya dengan tujuan pengukuran suatu penelitian.

Menurut Arikunto (2016) instrumen yang dikatakan valid berarti menunjukkan alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid, valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini menggunakan rumus *product moment*. Adapun rumusnya yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien antara variabel X dan Y

N = Jumlah sampel

$\sum X$ = Jumlah butir soal

$\sum Y$ = Skor total

Selanjutnya hasil perhitungan tersebut dibandingkan dengan r_{tabel}

dengan $\alpha = 0,05$. Kriteria pengambilan keputusan yaitu:

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dinyatakan valid. Sedangkan

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka dinyatakan tidak valid.

Tabel 4. Klasifikasi validitas

| Klasifikasi Validitas | Kategori |
|-----------------------|---------------|
| 0,80 – 1,00 | Sangat Tinggi |
| 0,60 – 0,79 | Tinggi |
| 0,40 – 0,59 | Sedang |
| 0,20 – 0,39 | Rendah |
| 0,00 – 0,19 | Sangat Rendah |

Sumber: (Arikunto, 2016)

Data analisis butir soal instrumen tes dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 5. Data hasil uji validitas pada instrumen tes

| No | Nomor Butir Soal | Keterangan |
|----|---|-------------|
| 1. | 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 | Valid |
| 2. | 1 dan 3 | Tidak Valid |

Sumber: Hasil penelitian tahun 2025

Berdasarkan tabel 6, dapat diketahui bahwa hasil uji validitas menunjukkan sebanyak 13 butir soal dinyatakan valid dan 2 butir soal dinyatakan tidak valid. Hasil tersebut merujuk pada kriteria pengujian validitas yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ alat ukur tersebut dinyatakan valid (Lampiran 12, halaman 140).

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah serangkaian pengukuran yang memiliki konsistensi apabila pengukuran tersebut dilaksanakan berulang. Menurut Arikunto (2016) menjelaskan bahwa reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Uji reliabilitas instrumen dilakukan menggunakan rumus Cronbach Alpha dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{(k-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : Koefisien reliabilitas

n : Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians dari masing-masing item

σ_t^2 : Varians total (dari skor total semua item)

Sumber: Kasmadi & Sunariah (2014)

Kriteria pengujian apabila:

- Jika nilai $r_{11} > 0,60$ maka instrumen memiliki reliabilitas yang baik dengan kata lain instrumen reliabel atau terpercaya.
- Jika nilai $r_{11} < 0,60$ maka instrumen memiliki reliabilitas yang rendah, sehingga instrumen tersebut kurang reliabel atau kurang terpercaya.

Tabel 6. Klasifikasi Reliabilitas

| Koefisien Reliabilitas | Tingkat Reliabilitas |
|------------------------|----------------------|
| 0,81-1,00 | Sangat kuat |
| 0,61-0,80 | Kuat |
| 0,41-0,60 | Sedang |
| 0,21-0,40 | Rendah |
| 0,00-0,20 | Sangat rendah |

Sumber: Arikunto (2014)

Peneliti telah melakukan uji Cronbach Alpha pada instrumen tes dengan menggunakan program Microsoft Excel. Hasil perhitungan pada instrumen tes, koefisien reliabilitas menunjukkan kategori sangat kuat dengan $r_{11} = 0,814$ (Lampiran 13, halaman 141).

c. Uji Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal dibutuhkan karna instrumen mampu membedakan kemampuan masing-masing responden. Menurut Arikunto (2016) mengemukakan bahwa daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Adapun rumus untuk mencari daya beda soal yaitu:

Rumus:

$$D = PA - PB$$

dengan

$$P_A = \frac{\sum A}{N_A \cdot S_m} \quad \text{dan} \quad P_B = \frac{\sum B}{N_B \cdot S_m}$$

Keterangan:

$\sum A$: Jumlah skor item kelompok atas

$\sum B$: Jumlah skor item kelompok bawah

S_m : Skor maksimum tiap soal

N_A : Jumlah peserta didik kelompok atas

N_B : Jumlah peserta didik kelompok bawah

Tabel 7. Klasifikasi Daya Beda Soal

| Indeks Daya Beda | Klasifikasi |
|------------------|-------------|
| Negatif | Tidak Baik |
| 0,00 – 0,20 | Buruk |
| 0,21 – 0,40 | Cukup |
| 0,41 – 0,70 | Baik |
| 0,71 – 1,00 | Baik Sekali |

Sumber: (Arikunto, 2016)

Data analisis butir soal instrumen tes dapat dilihat pada tabel 8 berikut.

Tabel 8. Data hasil uji daya beda pada instrumen tes

| No | Nomor Butir Soal | Keterangan |
|----|-----------------------|------------|
| 1. | 2, 4, 5, 7, 8, 10, 13 | Baik |
| 2. | 1, 3, 6, 9, 11 | Cukup |
| 3. | 12 | Buruk |

Sumber: Hasil penelitian tahun 2025

Berdasarkan tabel 8, menunjukkan bahwa 7 butir soal memiliki daya beda yang tergolong baik, 5 soal memiliki daya beda yang tergolong sedang, dan 1 butir soal berada dalam kategori cukup (Lampiran 14, halaman 142).

d. Uji Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal yang akan diberikan maka peneliti terlebih dahulu melakukan uji kesukaran terhadap soal yang akan diberikan. Rumus yang digunakan untuk menghitung taraf kesukaran pada penelitian ini yaitu:

$$P = \frac{\sum x}{S_m \cdot N}$$

Keterangan:

P : Tingkat kesukaran

$\sum x$: Jumlah skor peserta didik pada butir tertentu

S_m : Skor maksimum tiap soal

N : Jumlah peserta didik yang mengikuti tes

Tabel 9. Klasifikasi tingkat kesukaran

| Besar Tingkat Kesukaran | Interpretasi |
|-------------------------|--------------|
| 0,0 - 0,30 | Sukar |
| 0,30 - 0,70 | Sedang |
| 0,70 - 1,00 | Mudah |

Data analisis butir soal instrumen tes dapat dilihat pada tabel 10 berikut.

Tabel 10. Data hasil uji tingkat kesukaran pada instrumen tes

| No | Nomor Butir Soal | Keterangan |
|----|------------------|------------|
| 1. | 9, 12, 13 | Sukar |
| 2. | 1, 4, 7, 10, 11 | Sedang |
| 3. | 2, 3, 5, 6, 8 | Mudah |

Sumber: Hasil penelitian tahun 2025

Berdasarkan tabel 10, menunjukkan bahwa 3 butir soal memiliki tingkat kesukaran yang tergolong sukar, 5 butir soal berada pada kategori sedang, dan 5 butir soal berada pada kategori mudah (Lampiran 15, halaman 143).

3.9 Teknik Analisis Data

3.9.1 Persentase Skor Setiap Indikator Kemampuan Penjumlahan

Penentuan kategori ketuntasan peserta didik dalam kemampuan pemecahan masalah menggunakan skor total dari setiap indikator pemecahan masalah yang terdapat dalam soal dan skor total dari semua soal. Menghitung persentase skor total setiap indikator kemampuan pemecahan masalah digunakan rumus yakni.

$$\%STIk = \frac{PSTIk}{MSTIk} \times 100\%$$

Keterangan:

$STIk$ = Persentase skor total pada indikator ke – $k=1,2,3,\dots$

$PSTIk$ = Perolehan skor total pada indikator ke – $k=1,2,3,\dots$

$MSTIk$ = Skor maksimal pada indikator ke – $k=1,2,3,\dots$

3.9.2 Uji N-Gain

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data kuantitatif, yaitu nilai ranah kognitif pada hasil kemampuan akhir yang diperoleh dari nilai *posttest*. Nilai *N-Gain* dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur sejauh mana penggunaan media *block dienes* berkontribusi terhadap peningkatkan pemahaman atau kompetensi berhitung penjumlahan peserta didik dengan

membandingkan skor *pretest* dan *posttest*. Uji N-Gain memiliki rumus sebagai berikut.

$$G = \frac{\text{skor } posttest - \text{skor } pretest}{\text{skor maksimum} - \text{skor } pre}$$

Kategori sebagai berikut:

Tinggi : $0,7 \leq N\text{-Gain} \leq 1$

Sedang : $0,3 \leq N\text{-Gain} \leq 0,7$

Rendah : $N\text{-Gain} < 0,3$

Sumber: (Hake dalam Sukarelawa, 2024)

3.10 Uji Prasyarat Analisis Data

Uji prasyarat analisis data diperlukan untuk mengetahui apakah analisis data untuk pengujian hipotesis dapat dilanjutkan atau tidak.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan ketentuan bahwa data berdistribusi normal apabila memenuhi kriteria nilai *sig* $> 0,05$.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas berfungsi untuk mengetahui apakah data yang didapatkan dari penelitian ini mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Nilai homogenitas didapat dengan menggunakan uji *Homogeneity of Variance* dengan kriteria pengambilan keputusan apabila nilai *sig Based on Mean* $> 0,05$, maka data dapat dinyatakan homogen,

c. Uji Linearitas

Uji linearitas dapat dipakai untuk mengetahui apakah variabel terikat dengan variabel bebas memiliki hubungan linear atau tidak secara signifikan.

Uji linearitas dapat dilakukan melalui *test of linearity*. Kriteria yang berlaku adalah jika nilai signifikansi pada *Sig. deviation from linearity* > 0,05, maka dapat diartikan bahwa terdapat hubungan yang linear antara variabel bebas dan variabel terikat.

3.11 Uji Hipotesis

a. Uji Regresi Linier Sederhana

Uji hipotesis menggunakan uji regresi linier sederhana. Uji regresi sederhana dapat dianalisis karena didasari oleh hubungan fungsional atau hubungan sebab akibat variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y). Pengujian hipotesis dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 29. Rumus regresi sederhana dengan hipotesis statistik sebagai berikut.

$$H_a: r \neq 0$$

$$H_0: r = 0$$

$$\hat{Y} = a + bX$$

\hat{Y} : Subjek variabel terikat yang diproyeksikan

X : Variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu untuk diproyeksikan.

a : Nilai konstanta harga \hat{Y} , jika $X = 0$.

$$a = \frac{\sum Y - b \cdot \sum X}{n}$$

b : Nilai arah sebagai penentu ramalan (prediksi) yang menunjukkan nilai peningkatan (+) atau penurunan (-) variabel \hat{Y} .

$$b = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Dasar pengambilan keputusan:

1. Jika nilai $\text{sig.} < 0,05$ maka terdapat pengaruh variabel X terhadap variabel Y.
2. Jika nilai $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka terdapat pengaruh variabel X terhadap variabel Y.

Rumusan hipotesis yang akan diuji sebagai berikut:

- a. Ha: Terdapat pengaruh media *block dienes* terhadap kemampuan penjumlahan mata pelajaran matematika kelas II SDN 4 Metro Utara.
 - a. Ho: Tidak terdapat pengaruh Media *Block Dienes* terhadap Kemampuan Penjumlahan Mata Pelajaran Matematika Kelas II SDN 4 Metro Utara.

b. Uji *independent t-test*

Independent Sample T Test digunakan untuk menguji signifikansi beda rata-rata dua kelompok (Winarsunu, 2017). Pengujian ini dapat dilakukan dengan pengambilan keputusan didasarkan pada perbandingan antara sig. (2 tailed) dengan signifikan 0,05.

Dasar keputusan yang diambil dalam uji t yaitu :

- a. Jika signifikan $t < 0,05$, maka hipotesis Ho ditolak. Artinya bahwa variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.
- b. Jika signifikan $t > 0,05$, maka hipotesis Ho diterima. Artinya bahwa variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

Rumusan hipotesis yang akan diuji sebagai berikut:

- b. Ha: Terdapat perbedaan kemampuan penjumlahan antara kelas eksperimen yang menggunakan media *block dienes* dengan kelas kontrol yang menggunakan media stik.
- c. Ho: Tidak terdapat perbedaan kemampuan penjumlahan antara kelas eksperimen yang menggunakan media *block dienes* dengan kelas kontrol yang menggunakan media stik.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh media *block dienes* terhadap kemampuan penjumlahan peserta didik kelas II SD Negeri 4 Metro Utara. Hal ini dibuktikan dengan nilai $F_{hitung} = 40,201 > F_{tabel} 4,02$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media blok Dienes berpengaruh signifikan terhadap kemampuan penjumlahan peserta didik kelas II SD Negeri 4 Metro Utara.
2. Terdapat perbedaan kemampuan penjumlahan antara peserta didik yang menggunakan media *block dienes* dan yang menggunakan media stik. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, yang menunjukkan bahwa perbedaan antara kedua kelompok tersebut signifikan secara statistik.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Peserta Didik

Peserta didik diharapkan dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran matematika, khususnya pada materi penjumlahan, dengan memanfaatkan media *block dienes* sebagai alat bantu belajar yang menarik dan mudah dipahami.

2. Pendidik

Pendidik diharapkan dapat memanfaatkan media *block dienes* secara optimal dalam pembelajaran matematika agar membantu meningkatkan pemahaman peserta didik dalam memahami konsep penjumlahan.

3. Kepala Sekolah

Kepala sekolah diharapkan mendukung penggunaan media konkret seperti *block dienes* dengan menyediakan sarana dan prasarana yang memadai agar kegiatan pembelajaran matematika dapat berlangsung secara efektif dan inovatif.

4. Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti lain yang ingin mengkaji topik serupa, disarankan untuk memperluas ruang lingkup penelitian, baik dari sisi jumlah sampel, materi matematika lainnya seperti pengurangan, maupun aspek kemampuan lain (afektif dan psikomotorik), agar hasil penelitian menjadi lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adyanti, R. (2020). *Analisis kesulitan belajar operasi hitung pembagian pada siswa kelas IV MI Al Mursyidiyyah* (Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta). <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/54489>
- Afriani, D., Fardila, A., & Septian, G. D. (2019). Penggunaan metode jarimatika dalam meningkatkan kemampuan berhitung perkalian pada siswa sekolah dasar. *Journal of Elementary Education*, 2(5), 191–196. <https://doi.org/10.22460/collase.v2i5.3342>
- Alawiyah, T. (2015). *Pengaruh penggunaan alat peraga block dienes terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan penjumlahan dan pengurangan* (Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta). [http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/33402](https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/33402)
- Ananda, R. (2017). Peningkatan hasil belajar siswa pada materi operasi pengurangan bilangan cacah dengan menggunakan blok Dienes siswa kelas I SDN 016 Bangkinang Kota . *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v1i1.2>
- Andrews, P., Sunde, P. B., Nosrati, M., Petersson, J., Rosenqvist, E., Sayers, J., & Xenofontos, C. (2021). Computational estimation and mathematics education: A narrative literature review. *Journal of Mathematics Education*, 14(1), 6–27. <https://doi.org/10.26711/007577152790061>
- Aniqoh, A. N., Imani Khan, R., Iswantiningtyas, V., & Sugiarto, S. (2022). Strategi guru mengembangkan kemampuan berhitung anak menggunakan papan pintar. *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan dan Pembelajaran)*, 5, 826–832. <https://doi.org/10.29407/wm6yyfl1>
- Arikunto, S. (2016). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Atmojo, A. T. 2023. Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Konkret Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Pada Peserta Didik Kelas II SDN Peterongan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru*. 1(2). 1902-1910. <https://doi.org/10.51878/action.v4i1.2947>

- Dahlia, A., Pranata, O. H., & Suryana, Y. (2020). Pengaruh interactive learning terhadap minat belajar siswa pada penjumlahan operasi hitung bilangan bulat. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(4), 32–41. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v7i4.30129>
- Diana, R. M. (2023). Pengaruh kemampuan berhitung terhadap nilai pelajaran matematika siswa kelas VI SD. *PESHUM: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora*, 2(5), 913–92. <https://doi.org/10.56799/peshum.v2i5.2239>
- Ekowati, D. W., Kusumaningtyas, D. I., & Sulistyani, N. (2017). Ethnomathematica dalam pembelajaran matematika (pembelajaran bilangan dengan media batik Madura, tari khas Trenggal dan tari khas Madura). *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 5(2), 716–721. <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v5i2.4820>
- Fahrurrozi, & Hamdi, S. (2017). *Metode pembelajaran matematika*. Lombok Timur: Universitas Hamzanwadi Press.
<http://eprints.hamzanwadi.ac.id/id/eprint/587>
- Farhan, M., Satianingsih, R., & Yustitia, V. (2021). Problem based learning on literacy mathematic: Experimental study in elementary school. *Journal of Madives: Journal of Mathematic Education IKIP Veteran Semarang*, 5(1), 118. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v5i1.1492>
- Fatimah, F. (2023). Analisis faktor penyebab anak usia dini mengalami kesulitan dalam berhitung di TK Siaga Muda Kec Percut Sei Tuan. *Journal Ashil: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(2), 1–10.
<https://doi.org/10.33367/piaud.v3i2.4012>
- Hafifah, S., Trisniawati, & Rahim, A. (2023). Eksplorasi media balok dienes dalam mengakomodasi keberagaman siswa pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. *LITERAL: Disability Studies Journal*, 1(1), 45–53. <https://doi.org/10.62385/literal.v1i01.31>
- Hasan, M., Khasanah, B. A., Patriyani, R. E. H., Nahriana, Hidayati, H. T., Ridha, Z., Umami, R., Rahmatullah, Rahmah, N., Nurmitasari, Inanna, Masdiana, Mainuddin, Astuti, R., Harahap, T. K., & Mulati, T. S. (2021). *Pengembangan media pembelajaran*. Sukoharjo: TMedia.
- Haslindah, Nuraidah, & Abdul Rahim. (2023). Peningkatan kemampuan operasi hitung penjumlahan menggunakan blok dienes pada murid tunagrahita. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(2), 1298–1305.
<https://www.ejournal-jp3.com/index.php/Pendidikan>
- Hidayat, D. R., Rohaya, A., Nadine, F., & Ramadhan, H. (2020). Kemandirian belajar peserta didik dalam pembelajaran daring pada masa pandemi Covid-19. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 34(2), 8.
<https://doi.org/10.21009/PIP.342.9>

- Himmah, K., Asmani, J., & Nuraini, L. (2021). Efektivitas metode jarimatika dalam meningkatkan kemampuan berhitung perkalian siswa. *Dawuh Guru: Jurnal Pendidikan MI/SD*, 1(1), 57–68.
<https://doi.org/10.35878/guru.v1i1.270>
- Ikhsani., Tryanasari, D., Kartikasari, H.S. (2021). Meningkatkan kemampuan berhitung siswa SD menggunakan metode Jarimatika. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 5(1), 335-339.
<https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID/article/view/5486>
- Imanulhaq, R., & Ichsan, I. (2022). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun Sebagai Dasar Kebutuhan Media Pembelajaran. *Waniambey: Journal of Islamic Education*, 3(2), 126-134. <https://doi.org/10.53837/waniambey.v3i2.174>
- Junaidi, J. (2019). Peran media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Diklat Review: Jurnal Manajemen Pendidikan dan Pelatihan*, 3(1), 45–56. <https://doi.org/10.35446/diklatreview.v3i1.349>
- Khadijah. (2016). *Pengertian perkembangan kognitif anak*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Khaulani, F. (2019). Fase dan tugas perkembangan anak sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(1), 51–59.
<https://doi.org/10.30659/pendas.7.1.51-59>
- Komsiyah, S. (2024). Penggunaan media block dienes untuk meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan siswa sekolah dasar. *Renjana Pendidikan Dasar*, 4(2), 83–90.
<https://prospek.unram.ac.id/index.php/renjana/article/view/1117>
- Kristanto, A. (2016). *Media pembelajaran*. Surabaya: Bintang Surabaya.
- Kristia, D., Habibi, M., Fidya, Y., & Putra, A. (2021). Analisis sikap dan konsep diri siswa terhadap matematika (studi survei pada siswa MTS se-Kabupaten Kerinci). *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 6(3), 32–46. <https://doi.org/10.33369/jpmr.v6i3.13366>
- Kristiawati, K., & Ikrima, I. (2020). Pengaruh penerapan model pembelajaran Means Ends Analysis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 48–67. <https://doi.org/10.33387/dpi.v9i2.2276>
- Kusumaningrum, R. S., & Nuriadin, I. (2022). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantu Media Konkret terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6613–6619.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3322>

- Magdalena, L., Shodikoh, A. F., Pebrianti, A. R., Jannah, A. W., & Susulawati, I. (2021). Pentingnya media pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar siswa SDN Meruya Selatan 06 Pagi. *Jurnal ST'IPN*, 3(2), 312–325. <https://doi.org/10.36088/edisi.v3i2.1373>
- Maghfiroh, S., Abidin, R., & Suweleh, W. (2017). Pengaruh permainan maze angka terhadap kemampuan berhitung anak kelompok B. *Pedagogi: Jurnal Anak Usia Dini dan Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(1), 35–46. <https://doi.org/10.62491/njpi.2025.v5i2-14>
- Majid, & Amaliah. (2021). *Strategi pembelajaran matematika SD/MI*. Pangkep: Tahta Media Grup.
- Manek, H. (2023). Peningkatan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan media Block Dienes pada materi operasi penjumlahan bilangan cacah. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–11. <https://doi.org/10.35508/fractal.v4i1.10368>
- Marfuah, S. (2019). Peningkatan kemampuan penjumlahan bilangan dalam pembelajaran matematika menggunakan media Block Dienes bagi anak autis kelas III di SLB Islam Qothrunnada. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 8(10), 1063–1070. <https://journal.student.uny.ac.id/plb/article/view/16192/15669>
- Maulida. (2020). *Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis Science, Technology, Religion, Engineering, and Mathematics (STREM) pada materi pola bilangan di MAN 1 Banjarmasin tahun pelajaran 2019/2020* (Skripsi, UIN Antasari Banjarmasin). <http://idr.uin-antasari.ac.id/id/eprint/15680>
- Maulidah, R., Satianingsih, R., & Yustitia, V. (2021). Implementasi Media Flash Card: Studi Eksperimental Untuk Keterampilan Berhitung Siswa. *Elementary School*, 8(1), 7–14. <https://doi.org/10.31316/esjurnal.v8i1.963>
- Mulyawati, Tantowie, T. A., & Fuadi, D. N. (2019). Upaya meningkatkan kemampuan menghitung melalui media konkret koin warna (kancing) pada mata pelajaran matematika madrasah ibtidaiyah. *Besfari*, 16(2), 221–240. <https://doi.org/10.36667/bestari.v16i2.407>
- Muncarno. (2017). *Cara mudah belajar statistik pendidikan*. Metro: Hamim Group.
- Nabila, N. (2021). Konsep pembelajaran matematika SD berdasarkan teori Jean Piaget. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 6(1), 69–79. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/jkpd/article/view/3574>

- Ningsih, N. A., & Mardiyana 2018). Pengaruh pendekatan kontekstual berbasis media konkret terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 137–145. <https://doi.org/10.25273/jipm.v7i2.2797>
- Nur, A. N. (2024). Meningkatkan kemampuan berhitung siswa SD menggunakan metode jarimatika. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 5(1), 336–338. <https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID/article/view/5486>
- Nurjanah, U., & Hakim, D. L. (2019). Number sense siswa pada materi bilangan. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 2(1), 1174–1182. <https://doi.org/10.29303/griya.v3i2.341>
- Nuroktaliya, S. (2023). Pengaruh model permainan Block Dienes terhadap peningkatan belajar siswa pada mata pelajaran matematika di SDIT KH. Abdurrahman Mahmud Cirebon. *Change Think Journal*, 2(2), 180–187. <https://jurnal.uibbc.ac.id/index.php/changethink/article/view/1154/744>
- Outhwaite, L. A., Draper, H., & Van Herwegen, J. (2024). Measuring mathematical skills in early childhood: A systematic review of the psychometric properties of early maths assessments and screeners. *Educational Psychology Review*, 36(110), 1-71. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09950-6>
- Pagarra, H., Syawaluddin, A., Krismanto, W., & Sayidiman. (2022). *Media pembelajaran*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Paroqi, L. L., Mursalin, M., & Marhami, M. (2020). The implementation of realistic mathematics education approach to improve students' mathematical communication ability in statistics course. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 2(10), 879–889. <https://doi.org/10.29103/ijevs.v2i10.3311>
- Patmawati, N. (2018). *Pengaruh media Block Dienes terhadap hasil belajar matematika pada materi penjumlahan murid kelas I SD Inpres Kapasa Kelurahan Kapasa Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar* (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Makassar). https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/3250-Full_Text.pdf
- Radiusman. (2020). Studi literasi: Pemahaman konsep siswa pada pembelajaran matematika. *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Rahmah, N. (2018). Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khwarizmi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 1–10. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.88>

- Raghbar, K. P., & Barnes, M. A. (2016). Early numeracy skill in preschool-aged children: A review of neurocognitive findings and implication for assessment and intervention. *The Clinical Neuropsychologist*, 31(2), 32–391. <https://doi.org/10.1080/13854046.2016.1259387>
- Rini, A., & Abidah, I. N. (2023). *Pengaruh penggunaan media Block Dienes terhadap hasil belajar matematika siswa kelas II SD Inpres Jenetallasa Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa* (Skripsi, Universitas Negeri Makassar). <http://eprints.unm.ac.id/id/eprint/33253>
- Safitri, N. (2018). Efektivitas media Block Dienes terhadap kemampuan penjumlahan dalam pembelajaran matematika untuk anak slow learner kelas II di SD N Gejayan. *Jurnal Widia Ortodidaktika*, 7(3), 238–248. <https://doi.org/10.35508/fractal.v4i1.10368>
- Samosir, W. T., Sugiatno, & Hamdani. (2019). Number sense siswa dikaji dari pemahaman konseptual dalam materi pecahan di sekolah menengah pertama. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 8(9), 1–10. <https://doi.org/10.26418/jppk.v8i9.35043>
- Septriyana, Y., Fauzan, A., & Ahmad, R. (2019). The influence of realistic mathematics education (RME) approach on students' mathematical problem solving ability. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 1(78), 208–210. <https://doi.org/10.2991/icoie-18.2019.38>
- Setyaningsih, L., & Ekyanti, A. (2019). Keterampilan berpikir siswa SMP dalam menyelesaikan soal matematika ditinjau dari kemampuan number sense. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(1), 28–39. <https://doi.org/10.24815/jdm.v6i1.11699>
- Shoffa. (2023). *Media pembelajaran*. Padang: Afasa Pustaka.
- Siregar, A., Rahmayani, Z., Safira, N., Rahmah, A., Rahmaida, R., & Ritonga, H. P. (2023). Penjumlahan, pengurangan, pembagian, perkalian pada operasi bilangan bulat. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 3(2), 6248–6259. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/1092>
- Sriwardana, & Yani, R. (2023). *Buku media pembelajaran*. Padang: Afasa Pustaka.
- Sukarelawa, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). *N-Gain vs stacking: Analisis perubahan abilitas peserta didik dalam desain one group pretest-posttest*. Yogyakarta: Suryacahya.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Yogyakarta: Alfabeta.

- Sukiyanto. (2021). *Matematika untuk PGSD/PGMI*. Yogyakarta: Nuta Media.
- Sukron, M. A. (2024). Pola kemampuan berhitung siswa kelas I menggunakan media pembelajaran matematika susun balok angka di SD N Tlogosari Kulon 01 Semarang. *Journal on Educatio*, 6(4), 20843–20849. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i4.6214>
- Susanti, Y. (2020). Pembelajaran matematika dengan menggunakan media berhitung di sekolah dasar dalam meningkatkan pemahaman siswa. *Jurnal Edukasi dan Sains*, 2(3), 435–448. <https://doi.org/10.36088/edisi.v2i3.1122>
- Dahlia. (2020). Pengaruh interactive learning terhadap minat belajar siswa pada penjumlahan operasi hitung bilangan bulat. *Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(4), 32–41. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v7i4.30129>
- Udil, P. A., & Sangur, L.F. (2020). Penggunaan media komik matematika untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 8 Lamba Leda. *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, 2(1), 57–69. <https://doi.org/10.30822/asimtot.v2i1.501>
- Wahid, A. (2018). Pentingnya media pembelajaran dalam meningkatkan prestasi belajar. *Istiqla'*, 5(2), 1042–1045. <https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/istiqla/article/view/461>
- Wahyudi, A. A., & Hadaming, H. (2019). Penerapan strategi pembelajaran circuit learning terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VI SD Negeri Bawakaraeng I Makassar. *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)*, 4(1), 582–590. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>
- Wandini, R. R. (2019). *Pembelajaran matematika untuk calon guru MI/SD*. Medan: CV Widya Puspita.
- Winarsunu, T. (2017). *Statistik dalam penelitian psikologi dan pendidikan*. Malang: UMM Press.
- Wiliati, W., & Zulmiyetri, Z. (2021). Meningkatkan pemahaman konsep nilai tempat melalui media blok Dienes bagi anak diskalkulia. *Jurnal Penelitian Pendidikan Khusus*, 9(2), 11-36. <https://doi.org/10.24036/juppekhu1136350.64>
- Wulandari, A., Salsabila, A., Cahyani, K., Nurazizah, T., & Ulliah, Z. (2023). Pentingnya media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>

Yayuk, E. (2019). Pengembangan bahan ajar pembelajaran matematika untuk mahasiswa PGSD semester 6. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 9(2), 172–182.
<https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i2.p172-182>

Yanti, W. T., & Fauzan, A. (2021). Desain pembelajaran berbasis mathematical cognition: Topik mengenal bilangan untuk siswa lamban belajar di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6367–6377.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1728>