



Efektivitas Alat Peraga Montessori Untuk Meningkatkan Konsep Perkalian Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik (Penelitian Kuantitatif di Kelas III SDN 2 Sukasenang Kabupaten Garut)

The Effectiveness of Montessori Teaching Aids to Improve Multiplication Concepts on Students' Learning Outcomes (Quantitative Research in Class III SDN 2 Sukasenang, Garut Regency)

Dini Tardiani^{1*}, Irfan Hilman², Nurdin Muhamad³

PGSD, FPIK, Universitas Garut

Email : dinitardiani07@gmail.com^{1*}, irfanhilman@uniga.ac.id², nurdinm09@gmail.com³

Article Info

Article history :

Received : 21-06-2025

Revised : 22-06-2025

Accepted : 24-06-2025

Published : 27-06-2025

Abstract

This research is motivated by the fact that multiplication is still very low because of the lack of interesting learning models and methods that are able to interact actively. The purpose of this study is to determine the effectiveness and to determine the increase in students' multiplication concepts after using Montessori teaching aids. The design used in this study is one group with a pre-experimental design, where this research was conducted in one class. The instruments used in this study to collect data are in the form of observation sheets, tests to measure the effectiveness of teaching aids. Data collection was carried out three times, namely instrument testing, before and after treatment was given, to see the increase in students' multiplication concepts. The results of this study state that Montessori teaching aids are stated to be very good with the results of the first and second observation sheets with a score of 83. The results of the hypothesis test of the multiplication concept on student learning outcomes can be proven by the sig. (2-tailed) value which is smaller than significant ($0.00 < 0.05$) and the t count value is greater than the t table ($15.56 > 2.201$) then H_a is accepted. Which means that there is an increase in the multiplication concept on student learning outcomes in using Montessori teaching aids.

Keywords : *Effectiveness, Montessori teaching aids, multiplication concept*

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi dengan adanya kenyataan bahwa perkalian masih tergolong sangat rendah karena masih kurangnya model dan metode pembelajaran yang menarik dan mampu berinteraksi aktif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana efektivitas serta mengetahui peningkatan konsep perkalian peserta didik setelah menggunakan alat peraga montessori. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah one group dengan bentuk desain pre eksperimental, Dimana penelitian ini dilakukan pada satu kelas. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengambil data berupa lembar observasi, tes untuk mengukur efektivitas alat peraga. Pengambilan data dilakukan sebanyak tiga kali yaitu uji instrument, sebelum dan sesudah diberikan treatment, untuk melihat peningkatan konsep perkalian peserta didik. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa alat peraga Montessori dinyatakan sangat baik dengan perolehan dari lembar observasi pertama dan kedua dengan skor 83. Hasil uji hipotesis konsep perkalian terhadap hasil belajar peserta didik yang dapat dibuktikan dengan nilai sig.(2-tailed) lebih kecil dari signifikan ($0,00 < 0,05$) dan nilai t hitung lebih besar dari t table ($15,56 > 2,201$) maka H_a diterima. Yang artinya ada peningkatan konsep perkalian terhadap hasil belajar peserta didik dalam menggunakan alat peraga *Montessori*.

Kata kunci: Efektivitas, alat peraga *montessori*, konsep perkalian, hasil belajar.



PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses yang telah direncanakan dengan sadar agar proses belajar dapat dilaksanakan dengan cara yang menyenangkan, sehingga peserta didik dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran untuk mengembangkan potensi diri mereka dalam hal spiritual, pribadi, kompetensi, serta akhlak mulia, yang bermanfaat bagi masyarakat dan negara (Handayani & Subakti, 2020). Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dan harus ditanamkan sejak dini, karena pendidikan menjadi bekal untuk masa depan individu (Huda, 2023). Pengetahuan dan ilmu diperoleh selama masa sekolah dasar, di mana peserta didik diajarkan untuk memperoleh pengetahuan yang meliputi tiga aspek, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik (Kristiani & Airlanda, 2021).

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan seseorang. Berbagai upaya dilakukan seseorang untuk mendapatkan pendidikan. Dengan pendidikan seseorang akan mendapat ilmu pengetahuan. Dengan ilmu pengetahuan manusia akan berkembang menuju kematangan. Dalam pandangan Islam terdapat perbedaan antara orang yang berilmu dengan orang yang tidak berilmu. Sesuai dengan firman Allah swt dalam surat az-Zumar (39) ayat 9:

قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ

Artinya: Katakanlah (Nabi Muhammad), “Apakah sama orang-orang yang mengetahui (hak-hak Allah) dengan orang-orang yang tidak mengetahui (hak-hak Allah)?” Sesungguhnya hanya ululalbab (orang yang berakal sehat) yang dapat menerima pelajaran.

Ayat di atas mengandung makna motivasi bagi kita semua untuk menuntut ilmu, karena dengan ilmu pengetahuan kita akan berbeda dengan yang tidak berpengetahuan dan hanya orang-orang yang mempunyai akal pikiran yang sehat dan menerima pengetahuan. Hal ini berarti betapa pentingnya menuntut ilmu.

Rendahnya kemampuan peserta didik di bidang matematika ditunjukkan dari hasil tes Indonesian National Assessment Program (INAP). Hasil tersebut menunjukkan 77,13% peserta didik berada pada kategori kurang, 20,58% peserta didik berada pada kategori cukup, dan hanya 2,29% peserta didik pada kategori baik (Puspendik, 2020). Salah satu tujuan dari pelaksanaan INAP adalah mengidentifikasi tingkat substansi materi matematika dan tingkat kognitif peserta didik. Berdasarkan hasil INAP tersebut menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika masih rendah.

Matematika merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun sampai saat ini masih banyak peserta didik yang merasa matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, tidak menyenangkan, bahkan mata pelajaran yang menakutkan selain itu juga bisa dikatakan bahwa belajar matematika amat membosankan. Hal ini dikarenakan bahwa masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan-kesulitan dalam mengerjakan soal matematika (Rostina, Statistika Penelitian Pendidikan (Alfabeta, 2020).

Menurut Jhonson dan Rising (Karso, 2020) Matematika merupakan pola pikir dan pola mengorganisasikan pembuktian yang logik. Selain itu matematika merupakan ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logik dan masalah yang berhubungan dengan bilangan. Oleh karena itu tujuan pengajaran matematika ialah agar peserta didik dapat berkonsultasi dengan mempergunakan angka-angka dan bahasa dalam matematika. Kemampuan Matematika yang diperlukan dalam



kehidupan sehari-hari termasuk kemampuan operasi hitung, yang sangat diperlukan untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari yang bersifat matematis.

Pelajaran matematika bersifat abstrak dan algoritmatika sementara peserta didik usia SD tingkat perkembangan kecerdasannya masih sulit memahami abstrak sehingga dalam hal ini diperlukan inovasi guru dalam menerapkan pembelajaran efektif. Diantara inovasi yang dapat dilakukan guru dengan menerapkan media pembelajaran dalam proses belajar. Media pembelajaran mempunyai beberapa peranan yaitu dapat mengkonkritkan hal yang bersifat abstrak dan membantu peserta didik menjelaskan materi pelajaran yang sulit dipahami secara verbal. Dengan menggunakan media, peserta didik akan lebih menarik perhatiannya dan tidak mudah bosan dalam belajar, serta menyenangkan apalagi jika media tersebut digunakan berupa media berhitung. Jelas bahwa dengan menggunakan media peserta didik akan lebih kreatif dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika.

Menurut (Prasetyono et al., 2020) mengatakan "bahwa banyak peserta didik yang beranggapan bahwa mata pelajaran matematika itu sulit. Dan pokok bahasan yang dianggap sulit dalam mata pelajaran matematika adalah operasi hitung perkalian dan pembagian. Kedua pokok bahasan ini saling berkesinambungan antara satu dengan yang lain. Oleh sebab itu diperlukan suatu pemahaman atau proses yang cukup lama dalam menanamkan pemahaman tersebut. Hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan suatu pendekatan model pengajaran yang menarik dan bermakna bagi peserta didik sehingga dapat dengan mudah diserap oleh peserta didik. Konsep perkalian terbentuk dari penjumlahan yang berulang ulang, salah satu cara untuk merubah paradigma bahwa mata pelajaran matematika termasuk kategori sulit yaitu menggunakan Teknik dan media pembelajaran yang tepat.

Namun pada kenyataannya berdasarkan observasi awal yang dilakukan di kelas III SDN 2 Sukasenang menunjukkan bahwa peserta didik kurang aktif pada saat pembelajaran. Hal serupa juga dialami oleh peneliti lain dimana peserta didik cenderung bosan dan kurang tertarik mengikuti pembelajaran (Hartoyo, 2020).

Salah satu cara memecahkan masalah dalam upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik adalah dengan cara menggunakan alat peraga khususnya pada bidang studi Matematika. Menurut Uzer, (Turmuzi, 2020) alat peraga adalah alat-alat yang digunakan guru ketika mengajar untuk membantu memperjelas materi pelajaran yang disampaikan kepada peserta didik. Untuk menyelenggarakan pembelajaran yang menjamin keterlibatan peserta didik dan membuat peserta didik merasa senang dalam belajar matematika, maka guru dapat menggunakan permainan dalam pembelajaran matematika.

Salah satu alat yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah alat peraga *Montessori*. Alat peraga *Montessori* dapat digunakan untuk mengenalkan konsep perkalian. Dengan menggunakan alat peraga Montessori dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar matematika yang selama ini merupakan mata pelajaran yang menakutkan bagi peserta didik. Salah satu media dan alat peraga yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah alat peraga *Montessori*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif yang bertujuan menguji hipotesis dari data-data yang telah dikumpulkan sesuai dengan teori dan konsep sebelumnya. Penelitian ini termasuk



dalam penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah metode kuantitatif, yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (treatment/perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendalkan.

Menurut Sugiyono (2018), metode penelitian adalah cara ilmiah yang digunakan untuk memperoleh data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Dalam sebuah penelitian, salah satu faktor kunci untuk mendapatkan hasil maksimal adalah dengan memilih metode penelitian yang tepat dan sesuai dengan masalah yang diteliti serta tujuan yang diharapkan oleh penulis. Pemilihan metode yang tepat sangat penting untuk keberhasilan penelitian itu sendiri. Oleh karena itu, ketelitian dalam memilih metode penelitian diperlukan agar hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Metode penelitian eksperimen adalah metode yang digunakan untuk mencari pengaruh dari perlakuan tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkontrol. Setiap penelitian yang dilakukan tentu menggunakan beberapa teknik dan instrumen penelitian, teknik dan instrumen yang satu dengan yang lainnya saling menguatkan agar data yang diperoleh dari lapangan benar-benar valid dan otentik.

Teknik Pengolahan Data

1. Uji Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan suatu alat ukur. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data tersebut valid. Menurut Sugiyono (2018), valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur yang seharusnya diukur. Rumus yang digunakan validasi sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N(\sum xy) - (\sum x) \cdot (\sum y)}{\sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2} \sqrt{N \sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ (uji 2 sisi dengan sig 0,05) maka instrument atau item pertanyaan berkolerasi signifikan terhadap sokr total (dinyatakan valid).

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kestabilan. Suatu instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang memadai, jika instrumen tersebut digunakan untuk mengukur aspek yang diukur beberapa kali hasilnya sama relatif sama. Uji reliabilitas instrumen menggunakan koefisien reliabilitas *Alpha Cronbach*. Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas, yaitu sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right)$$

3. Uji Tingkat kesukaran

Untuk mengetahui keberadaan suatu butir soal apakah dipandang sukar, sedang atau mudah dalam mengerjakannya itu perlu adanya tingkat kesukaran (Sundayana, 2018).

Tabel 1. Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
TK = 0,00	Terlalu sukasr
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang / cukup
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Terlalu mudah

4. Daya

pembeda



Menurut Sundayana (2018) daya pembeda ialah kemampuan suatu soal untuk dapat membedakan antara peserta didik berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah.

Tabel 2. Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

5. Uji Normalitas

Uji normalitas data perlu dilakukan untuk mengetahui apakah data yang dianalisis normal atau tidak, karena uji statistik uji- t dapat digunakan jika data tersebut berdistribusi normal. Tabel distribusi yang dibuat, diuji kenormalannya dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat tersebut:

$$x_h^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)}{f_h}$$

Kriteria pengujian adalah membandingkan nilai x2 hitung dengan x2 tabel pada signifikan 5% dengan derajat kebebasan db (n- 1) yaitu:

- a. Jika harga x2 hitung \leq x2 tabel, berarti data mengikuti distribusi normal.
- b. Jika harga x2 hitung $>$ x2 tabel, berarti data tidak mengikuti distribusi normal.

6. Uji homogenitas

Untuk uji homogenitas digunakan rumus Fisher, yaitu untuk mengetahui homogen atau tidaknya kedua varians.

$$F = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}}$$

7. Hipotesis uji-t

Data yang telah terkumpul diuji agar hasil analisis yang diperoleh lebih ilmiah dengan melakukan uji t. Rumus Uji t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

8. Uji Mann Whitney

Jika salah satu atau kedua kelompok sampel tidak berdistribusi normal uji *Mann Whitney* digunakan untuk menentukan beberapa banyak perbedaan rata- rata antara dua kelompok sampel independen : Jenis data yang digunakan bersifat ordinal atau rasio dan jenis data yang digunakan bersifat interval namun tidak memiliki sebaran yang berdistribusi normal. Adapun langkah-langkah untuk main *Whitney test* adalah sebagai berikut:

- a. Buat hipotesis nol dan alternatifnya
- b. Mengumpulkan dalam satu kelompok semua nilai yang diamati dari sampel pertama dan kedua.



- c. Jika nilai observasi sama maka harus menggunakan nilai ranking yang sama dimulai dari ranking 1 untuk nilai observasi terendah dan naik ke ranking maksimal untuk nilai observasi terbesar
- d. Setelah menetapkan peringkat ke nilai pengamatan jumlahkan nilai peringkat lalu pilih peringkat dengan jumlah peringkat paling sedikit
- e. Menggunakan rumus untuk mendapatkan nilai u
- f. dari U_1 dan U_2 Pilihlah nilai yang terkecil yang menjadi u hitung untuk $N_1 < 20$ dan $N_2 < 20$ (N_1 dan N_2 boleh terbalik) nilai u hitung tersebut kemudian bandingkan dengan tabel dengan kriteria : “ Terima H_a jika $U_{hitung} < U_{tabel}$ ”

9. Analisis N-Gain

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Untuk menghitung peningkatan

$$N - Gain = \frac{(skor\ posstest - skor\ pretest)}{(skor\ ideal - skor\ pretest)}$$

kemampuan berhitung perkalin peserta didik setelah pembelajaran berlangsung digunakan rumus Normalized Gain oleh sugiono (2018), sebagai berikut: Sedangkan tabel tafsiran skor N-Gain menurut Hake (dalam), adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Klasifikasi N-Gain

g-tinggi	: nilai $\langle g \rangle > 0,7$
g-sedang	: nilai $0,7 \leq \langle g \rangle \leq 0,3$
g-rendah	: nilai $\langle g \rangle \geq 0,3$

Sedangkan tabel tafsiran skor N-Gain menurut Hake (dalam Arisa, Johansyah. Hanif.), adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain

Persentase	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40-50	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
>76	Efektif

Tabel 5. Signifikansi N-Gain

Rentang N-Gain	Tingkat Kategori (TK)
$0,70 \leq N-Gain \leq 1,00$	Sangat Signifikan
$0,50 \leq N-Gain < 0,70$	Signifikan
$0,30 \leq N-Gain < 0,50$	Cukup Signifikan
$0,10 \leq N-Gain < 0,30$	Kurang Signifikan
$0,00 \leq N-Gain < 0,10$	Tidak Signifikan
$N-Gain < 0,00$	Negatif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian adalah kumpulan temuan yang diperoleh melalui proses pengumpulan dan analisis data dalam suatu studi ilmiah. Hasil penelitian bukan sekadar data mentah, melainkan informasi yang telah diolah dan di interpretasikan untuk memberikan wawasan baru tentang fenomena yang diteliti. Creswell (2014) menyatakan bahwa hasil penelitian adalah temuan-temuan yang diperoleh dari analisis data yang telah dikumpulkan, yang memberikan jawaban atas pertanyaan penelitian dan mendukung atau menyanggah hipotesis.



Sugiyono (2017) mendefinisikan hasil penelitian sebagai produk akhir dari proses penelitian yang menggambarkan fakta-fakta empiris yang ditemukan di lapangan setelah melalui tahap pengolahan dan analisis data. Sedangkan Kumar (2019) berpendapat bahwa hasil penelitian adalah sintesis dari data yang telah dikumpulkan dan dianalisis, yang menyajikan gambaran komprehensif tentang fenomena yang diteliti dan memberikan dasar untuk penarikan kesimpulan. Deskripsi hasil penelitian yang telah dilaksanakan diuraikan dalam pembahasan dibawah ini :

1. Efektivitas Alat Peraga Montessori Unrtuk Meningkatkan Konsep Perkalian Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik

Pada penelitian ini dilakukan observasi pada peserta didik untuk menjawab rumusan masalah pertama yaitu pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas III menggunakan alat peraga montessori. Adapun data hasil analisis observasi pada peserta didik pembelajaran matematika di kelas III SDN 2 Sukasenang sebagai berikut:

Tabel 6. Klasifikasi Persentase Skor Observasi

Presentase	Kriteria
<50%	Kurang Sekali
50-59%	Kurang
60-75%	Cukup
76-85%	Baik
86-100%	Sangat Baik/tinggi

Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil Observasi memperoleh hasil yaitu 83% dengan kategori baik, Maka dapat diketahui bahwa pembelajaran matematika menggunakan alat peraga montessori cukup efektif untuk dijadikan sebagai model pembelajaran pada mata pelajaran matematika di kelas III Sekolah Dasar.

2. Efektivitas penggunaan alat peraga montessori untuk meningkatkan konsep perkalian terhadap hasil belajar peserta didik di Kelas III SDN 2 Sukasenang

Dalam rumusan permasalahan kedua yang diajukan peneliti mengenai konsep perkalian peserta didik di kelas III SDN 2 Sukasenang. Untuk menjawab pertanyaan tersebut peneliti melakukan tes untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan berupa pretest dan posttest. Nilai pretest ini membantu peneliti untuk mengetahui konsep perkalian peserta didik dengan menggunakan instrumen. Adapun hasil dari tes tersebut diantaranya:

Tabel 7. Rekapitulasi Nilai Peserta didik

Peserta didik	Pretest	Posttest
peserta didik 1	32	92
peserta didik 2	30	92
peserta didik 3	32	90
peserta didik 4	20	85
peserta didik 5	25	85
peserta didik 6	26	93
peserta didik 7	32	95
peserta didik 8	25	92
peserta didik 9	20	83
peserta didik 10	30	88
peserta didik 11	25	91



peserta didik 12	27	87
peserta didik 13	24	95
peserta didik 14	20	84
peserta didik 15	14	82
peserta didik 16	18	92
peserta didik 17	20	85
peserta didik 18	15	90
peserta didik 19	18	85
peserta didik 20	20	95

Dari Tabel tersebut dapat dilihat dari 20 peserta didik, setiap peserta didik memperoleh nilai yang bervariasi dan terdapat peningkatan nilai pretest dan posttest. Adapun hasil dari tes dapat diketahui nilai terbesar dan terendah serta rata-rata diantaranya:

Tabel 8. Hasil Nilai Pretest-Posttest

Keterangan	Pretest	Posttest
Nilai tertinggi	32	95
Nilai terendah	14	82
Rata-rata	23,65	89,05

Pada pretest dan posttest, terdapat perbedaan antara nilai terendah, tertinggi, dan rata-rata kelas. Nilai pretest mencapai nilai terendah 14, dan nilai tertinggi 32, sedangkan nilai *posttest* mencapai nilai terendah 82, dan nilai tertinggi 95. Nilai rata-rata pretest atau sebelum perlakuan peserta didik adalah 23,65 dan nilai rata-rata posttest peserta didik adalah 89,05.

Dari hasil test tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan konsep perkalian peserta didik kelas III SDN 2 Sukasenang pada mata pelajaran matematika. Sebelum dilakukannya tes pretest dan posttest, soal terlebih dahulu diujikan kepada kelas 4 yang sebelumnya telah mempelajari materi tersebut di kelas untuk mengetahui tingkat validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda setiap butir soal.

a. Hasil Validitas Instrumen

Menurut Sugiyono (2019) mengemukakan bahwa sebuah instrumen yang valid itu dapat dilakukan kembali untuk diujikan kepada sample lainnya karena telah melewati perhitungan yang sah. Maka dari itu peneliti mengutamakan perhitungan validitas dan reliabilitas lebih awal. Penelitian ini terdiri dari 30 soal, yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda dan 10 soal esai, yang diuji validitasnya pada peserta didik SDN 2 Sukasenang di kelas 4, yang telah mempelajari materi tersebut di kelas 3. Dari 30 soal yang diuji di lapangan, hanya 20 yang dianggap valid. Berikut adalah hasil uji validitas dan reliabilitas menggunakan SPSS ditunjukkan melalui tabel berikut.

Tabel 9. Hasil Perhitungan SPSS Validitas

No Soal	Validitas	Keterangan	Nomor Soal Baru
1	0,481	Valid	1
2	0,591	Valid	2
3	0,464	Valid	3
4	0,471	Valid	4



5	0,535	Valid	5
6	0,591	Valid	6
7	0,558	Valid	7
8	0,535	Valid	8
9	0,558	Valid	9
10	0,533	Valid	10
11	0,564	Valid	11
12	0,642	Valid	12
13	0,587	Valid	13
14	0,564	Valid	14
	0,613	Valid	15

Dari pengujian validitas yang menunjukkan bahwa instrumen tes yang terdiri dari 30 soal menyatakan bahwa soal yang valid adalah 20 soal yaitu 14 pilihan ganda dan 6 esai. Tetapi peneliti hanya membutuhkan 15 soal untuk diteliti di kelas 3 SDN 2 Sukasenang.

b. Hasil Reabilitas Instrumen

Untuk menilai tingkat stabilitas, dilakukan juga uji reliabilitas., Sundayana (2018) menjelaskan bahwa reabilitas ini berguna untuk mengukur keajegan atau biasa disebut kekonsistenan suatu instrumen. Pada penelitian ini peneliti menggunakan aplikasi statistik SPSS untuk mengukur valid atau tidaknya, serta mengukur reliabel atau tidaknya instrumen yang dilakukan peneliti. Koefisien reliabilitas *Alpha Cronbach* digunakan dalam uji reliabilitas instrumen. Dibawah ini adalah hasil dari perolehan uji analisis reabilitas menggunakan SPSS ditunjukkan melalui tabel berikut.

Tabel 10. Hasil Perhitungan Reabilitas

Cronbach's Alpha	N of Items
0,830	15

Dalam uji reabilitas terdapat 15 butir soal dengan nilai 0,830 yang klasifikasinya tinggi.

c. Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Langkah berikutnya adalah menguji tingkat kesulitan alat tes dengan menguji semua item soal. Menurut Sundayana (2018), tingkat kesulitan suatu item menunjukkan seberapa sulit, sedang, atau sederhana untuk diselesaikan. Berikut adalah data yang diperoleh dari hasil perhitungan peneliti dapat dilihat dari tabel dibawah ini.

Tabel 11. Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal

No	Tingkat kesukaran	Kriteria
1	0,65	Sedang
2	0,75	Mudah
3	0,6	Sedang
4	0,8	Sedang
5	0,6	Sedang
6	0,75	Mudah
7	0,6	Sedang
8	0,6	Sedang
9	0,6	Sedang
10	0,85	Mudah
11	2,75	Mudah
12	2,5	Mudah



13	2,05	Mudah
14	2	Mudah
15	1,75	Mudah

Hasil dari uji tingkat kesukaran terdapat 7 soal ber kriteria sedang yaitu no 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9 dan terdapat 8 soal ber kriteria mudah yaitu no 2, 10, 11, 12, 13, 14 dan 15.

d. Hasil Perhitungan Daya Pembeda

Kemudian setelah dilakukan uji tingkat kesukaran instrumen tes soal, makaselanjutnya dilaksanakan uji daya pembeda untuk mengetahui kriteria setiap butir soal. Berikut adalah data setiap butir soal dan kriterianya yang diperoleh dari hasil perhitungan peneliti dapat dilihat dari tabel dibawah ini.

Tabel 12. Rekapitulasi Perhitungan Daya Pembeda

No	Daya Pembeda	Kriteria	Keterangan
1	0,390	Layak	Cukup
2	0,520	Layak	Baik
3	0,369	Layak	Cukup
4	0,395	Layak	Cukup
5	0,447	Layak	Baik
6	0,520	Layak	Baik
7	0,473	Layak	Baik
8	0,447	Layak	Baik
9	0,473	Layak	Baik
10	0,470	Layak	Baik
11	0,490	Layak	Baik
12	0,537	Layak	Baik
13	0,471	Layak	Baik
14	0,423	Layak	Baik
15	0,497	Layak	Baik

3. Alat peraga montessori efektif untuk meningkatkan konsep perkalian terhadap hasil belajar peserta didik

Analisis data hasil pretest-posttest digunakan untuk menjawab rumusan permasalahan ketiga yang diajukan peneliti yaitu seberapa tinggi peningkatan konsep perkalian terhadap hasil belajar peserta didik. Selanjutnya dilakukan pengolahan data berdasarkan langkah- langkah yang telah diuraikan sebelumnya. Dari hasil uji soal pretest-posttest dianalisis sehingga dapat diperoleh data sebagai berikut:

a. Hasil Uji Normalitas

Normalitas sebaran menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik apa yang dipakai dalam penganalisisan selanjutnya. Analisis data hasil pretest uji normalitas menggunakan sistem operasi SPSS diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 13. Uji Normalitas Pretest

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	0,19	20	0,056	0,934	20	0,185

a Lilliefors Significance Correction



Berdasarkan perhitungan uji normalitas dengan taraf signifikan 0,05 pada kelas eksperimen dapat menunjukkan bahwa hasil dari pengelolaan kelas eksperimen mendapatkan hasil pretest melalui pengujian menggunakan Shapiro-Wilk hasil signya 0,185 maka dapat dinyatakan berdistribusi normal.

Tabel 14. Uji Normalitas Posttest

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest	0,179	20	0,092	0,919	20	0,094

a Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan perhitungan uji normalitas dengan taraf signifikan 0,05 pada kelas

eksperimen dapat menunjukkan bahwa hasil dari pengelolaan kelas eksperimen mendapatkan hasil posttest menggunakan Shapiro-Wilk hasil sig nya 0,094 maka dapat dinyatakan berdistribusi normal, sehingga data tersebut dapat dilanjutkan dengan menguji homogenitas tetapi karena penelitian ini menggunakan satu kelas maka tidak menggunakan uji homogenitas, karena homogenitas bertujuan untuk menunjukkan bahwa dua atau lebih kelompok sampel data diambil dari populasi yang memiliki varian yang sama. Karena penelitian ini menggunakan satu kelas sehingga tidak melakukan uji homogenitas dan langsung ke tahap uji t.

b. Uji t

Dari hasil perhitungan uji normalitas diketahui bahwa hasil Posttest kelas eksperimen berdistribusi norma, maka selanjutnya dilakukan uji t.

Uji t Paired Sampel Test

	Paired Differences					t	df	p	
	T	df	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				One-Sided p	Two-Sided p
				Lower	Upper				
pretest - posttest	-65,40	5,266	1,177	-67,864	-62,936	-55,545	19	<,001	<,001

Berdasarkan tabel diatas pengujian menggunakan *Paired Sampel Test* dengan nilai Sig (2-tailed) adalah sebesar $0,00 < 0,05$ maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji t dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima yang artinya terdapat peningkatan konsep perkalian terhadap hasil belajar peserta didik dalam pelajaran matematika dengan menggunakan alat peraga montessori.

c. Uji N-Gain

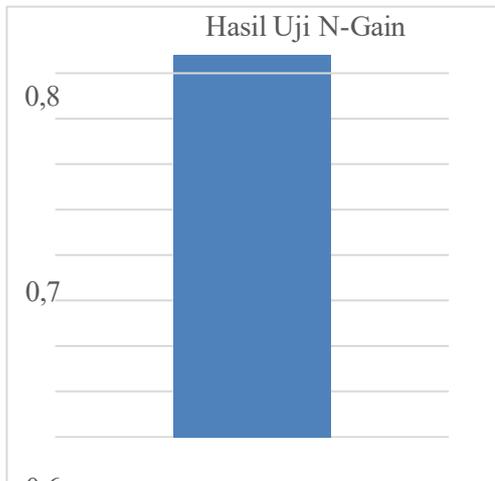
Rata Rata Eksperimen			
Pretest	Posttest	Gain	Interpretasi
23,65	89,05	0,85	Tinggi

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa uji gain yang dilakukan di kelas eksperimen mendapati hasil 0,85 yang artinya 85% sehingga dapat disimpulkan



bahwa kelas eksperimen yang diberikan treatment dengan menggunakan alat peraga montessori ada atau terdapat peningkatan yaitu 85% dan termasuk pada interpretasi tinggi

Gambar 1. Hasil Uji N-Gain



4. Efektivitas Penggunaan Alat Peraga Montessori Terhadap Pembelajaran Matematika

Pada penelitian ini dilakukan observasi pada peserta didik dan guru untuk menjawab rumusan masalah pertama yaitu pelaksanaan pembelajaran Matematika di kelas 3 menggunakan alat peraga *montessori*.

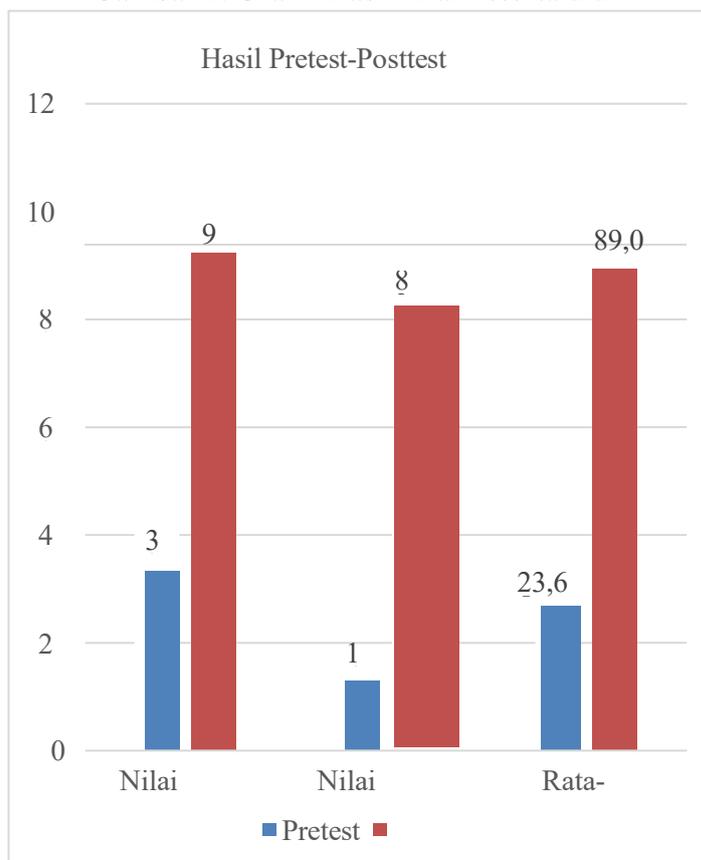
Tabel 15. Klasifikasi Persentase Skor Observasi

Presentase	Kriteria
<50%	Kurang Sekali
50-59%	Kurang
60-75%	Cukup
76-85%	Baik
86-100%	Sangat Baik/tinggi

Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil Observasi memperoleh hasil yaitu 83% dengan kategori baik, maka dapat diketahui bahwa pembelajaran Matematika menggunakan alat peraga montessori cukup efektif untuk dijadikan sebagai model pembelajaran pada mata pelajaran Matematika di kelas III Sekolah Dasar.

5. Efektivitas penggunaan alat peraga Montessori untuk meningkatkan konsep perkalian terhadap hasil belajar peserta didik

Dalam rumusan permasalahan kedua yang diajukan peneliti mengenai hasil belajar peserta didik di kelas III SDN 2 Sukasenang. Maka dalam menjawab hal tersebut peneliti melakukan tes untuk menggumpulkan data yang dibutuhkan berupa *pretest posttest* yang hasilnya di gambarkan dalam bentuk grafik dibawah ini.

**Gambar 2. Grafik Hasil Nilai Peserta didik**

Berdasarkan gambar menunjukkan bahwa terdapat peningkatan antara pretest yang sebelum diberikan perlakuan dengan nilai posttest yang sudah diberikan perlakuan dengan menggunakan alat peraga montessori. Hasil nilai pada penelitian ini yang dijadikan sebagai data akhir penelitian yaitu nilai posttest. Data yang diperoleh kemudian digunakan uji normalitas dan uji t untuk menguji hipotesis penelitian ada atau tidak ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara pretest dan posttest.

6. Peningkatan Konsep Perkalian Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik

Dalam rumusan masalah ketiga yang diajukan peneliti yaitu mengenai apakah terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika materi perkalian setelah di terapkan alat peraga montessori di kelas III SDN 2 Sukasenang. Tes soal tersebut diuji cobakan kepada peserta didik kelas 4 yang sebelumnya telah mempelajari materi tersebut sebelum diberikan kepada peserta didik yang menjadi subjek penelitian.

Dari pengujian yang dilakukan dari 30 soal terdapat 15 soal terdiri dari 10 soal pilihan ganda dan 5 soal essay yang valid, sedangkan hasil reabilitas dengan score 0,830 mendapatkan interpretasi tinggi. Setelah dilakukan uji validitas dan reabilitas maka tes soal di uji tingkat menentukan apakah item tersebut sulit, sedang, atau mudah untuk diselesaikan. Hasil dari uji tingkat kesukaran terdapat 7 soal berkriteria sedang yaitu no 1, 3, 4, 5, 7, 8, dan 9, soal berkriteria mudah yaitu no 2, 6, 10, 11, 12, 13, 14, dan 15.

Selanjutnya peneliti menggunakan uji tingkat kesukaran, setiap item soal juga di uji daya pembeda untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (memiliki kemampuan tinggi) dan peserta didik yang kurang pandai (memiliki kemampuan rendah) (Sundayana, 2018). Hasil dari uji daya pembeda butir soal menyatakan semua soal berkriteria layak seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 4.7, hasil penggunaan alat peraga untuk meningkatkan konsep perkalian rata-rata peserta didik



kelas III SDN 2 Sukasenang sebelum dan sesudah penggunaan alat peraga montessori untuk meningkatkan kosep perkalian terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika memiliki peningkatan yang sangat signifikan,. Hasil perhitungan dengan cara menghitung nilai yang diperoleh dan rata-rata nilai pretest dan posttest peserta didik. Pada pretest-posttest, terdapat perbedaan antara nilai terendah, tertinggi, dan rata-rata kelas. Nilai pretest mencapai nilai terendah 20, dan nilai tertinggi 32, sedangkan nilai posttest mencapai nilai terendah 82, dan nilai tertinggi 95. Nilai rata-rata pretest atau sebelum perlakuan peserta didik adalah 23,65 dan nilai rata-rata posttest peserta didik adalah 89,05.

Data yang terkumpul dalam penelitian ini terdiri dari hasil instrumen atau metode tes (*pretest-posttest*), observasi, dan dokumentasi. Metode *pretest* digunakan oleh peneliti untuk mengetahui peningkatan hasil pembelajaran peserta didik kelas III SDN 2 Sukasenang sebelum diberi perlakuan/*treatment*. Metode *posttest* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diberi *treatment* berupa penggunaan alat peraga montessori. Observasi digunakan untuk mengetahui bagaimana cara menerapkan penggunaan alat peraga Montessori dalam pembelajaran matematika. Sedangkan metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data profil sekolah serta hasil belajar peserta didik. Pada tahap awal menganalisis data peneliti mengumpulkan data dengan instrumen observasi terkait hasil belajar matematika peserta didik pada kelas III SDN 2 Sukasenang. Berdasarkan permasalahan yang ditemukan oleh peneliti di kelas III SDN 2 Sukasenang yang tertera dalam identifikasi masalah pada bab 1 diatas.

Maka dari itu peneliti mulai melakukan penerapan alat peraga Montessori untuk meningkatkan konsep perkalian terhadap hasil belajar peserta didik di kelas III. Kemudian tahap selanjutnya peneliti mengkonfirmasi materi kepada guru terkait materi yang akan digunakan, kemudian peneliti melakukan penyusunan soal yang nantinya akan diberikan kepada peserta didik sebagai pretest dan posttest dan sebagai bentuk analisis apakah adanya efektivitas atau tidak setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan alat peraga *montessori*. Tes soal tersebut sebelumnya dilakukan judgment terlebih dahulu dan selanjutnya diuji cobakan kepada peserta didik yang telah mempelajari materi tersebut sebelum di berikan kepada peserta didik yang menjadi subjek penelitian. Dari pengujian judgment yang diberikan terdapat 20 soal pilihan ganda dan 10 soal essay dan setelah melakukan uji validitas terdapat 17 soal pilihan yang valid, tetapi peneliti hanya memerlukan 15 soal dan mendapatkan skor terlihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 16. Pengujian Validitas

No Soal	Validitas	Keterangan	Nomor Soal Baru
1	0,481	Valid	1
2	0,591	Valid	2
3	0,464	Valid	3
4	0,471	Valid	4
5	0,535	Valid	5
6	0,591	Valid	6
7	0,558	Valid	7
8	0,535	Valid	8
9	0,558	Valid	9
10	0,553	Valid	10
11	0,564	Valid	11
12	0,642	Valid	12
13	0,587	Valid	13



14	0,564	Valid	14
15	0,613	Valid	15

Dari pengujian validitas yang menunjukkan bahwa instrumen tes yang terdiri dari 15 soal menyatakan bahwa soal yang valid adalah 17 soal dimana no yang tidak valid adalah nomor 2,8 dan 9 sehingga untuk data hasil tingkat kesukaran tes berubah terhadap nomor urutan angka soal, yakni nomor soal point 3 berubah menjadi nomor 2, hingga seterusnya sampai nomor 15 menjadi 12 sedangkan yang tidak valid dihilangkan. Selanjutnya tes soal diuji reabilitas untuk mengukur ketetapan atau konsistennya tes soal yang diberikan, dan dalam uji reabilitas terdapat 15 item butir soal dengan nilai 0,83 yang klasifikasinya tinggi, seperti pada tabel di bawah ini:

Cronbach's Alpha	N Of item
0,83	15

Setelah dilakukan uji validitas dan reabilitas maka tes soal di uji tingkat menentukan apakah item tersebut sulit, sedang, atau mudah untuk diselesaikan. Berikut adalah data yang diperoleh dari hasil perhitungan peneliti dapat dilihat dari tabel dibawah ini.

Tabel 17. Tingkat Kesukaran

No	Tingkat kesukaran	Kriteria
1	0,63	Sedang
2	0,75	Mudah
3	0,6	Sedang
4	0,8	Sedang
5	0,6	Sedang
6	0,75	Mudah
7	0,6	Sedang
8	0,6	Sedang
9	0,6	Sedang
10	0,85	Mudah
11	2,75	Mudah
12	2,5	Mudah
13	2,05	Mudah
14	2	Mudah
15	1	Mudah

Hasil dari uji tingkat kesukaran terdapat 7 soal berkriteria sedang yaitu no 1, 3, 4, 5, 7, 8, dan 9 dan terdapat 8 soal berkriteria mudah yaitu no 2, 6, 10, 11, 12, 13, 14, dan 15. Selain uji tingkat kesukaran, setiap item soal juga di uji daya pembeda untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dan peserta didik yang kurang pandai (berkemampuan rendah) Menurut Sundayana (2020: 77). Berikut adalah data setiap butir soal dan kriterianya yang diperoleh dari hasil perhitungan peneliti dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

Tabel 18. Daya Pembeda

No	Daya Pembeda	Kriteria	Keterangan
1	0,390	Layak	Cukup
2	0,520	Layak	Baik
3	0,369	Layak	Cukup
4	0,395	Layak	Cukup
5	0,447	Layak	Baik
6	0,520	Layak	Baik
7	0,473	Layak	Baik



8	0,447	Layak	Baik
9	0,473	Layak	Baik
10	0,470	Layak	Baik
11	0,490	Layak	Baik
12	0,537	Layak	Baik
13	0,471	Layak	Baik
14	0,423	Layak	Baik
15	0,497	Layak	Baik

Berdasarkan tabel di atas apabila daya pembeda kurang dari 0,20 termasuk kedalam kategori soal ditolak, interval 0,20 - 0,29 masuk kedalam kategori soal di perbaiki, interval 0,30 – 0,39 termasuk kedalam kategori di terima dan diperbaiki, dan 0,4 – 1 termasuk kedalam kategori baik maka dapat disimpulkan dari 12 soal tersebut termasuk kedalam kategori baik. Setelah hasil uji instrumen maka dilanjutkan menganalisis data hasil dari pretest dan posttest. Yang pertama yaitu uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti distribusi normal atau tidak. Berdasarkan hasil pengolahan data normalitas terhadap kelas eksperimen dengan sampel berkeseluruhan berjumlah 20 peserta didik berdistribusi normal. Dapat dibuktikan dengan hasil uji normalitas dengan kriteria sebagai berikut:

- a. jika nilai signifikan uji normalitas $< 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya sampel tidak berdistribusi normal.
- b. jika nilai signifikan uji normalitas $> 0,05$ maka H_a di terima dan H_0 ditolak, artinya sampel berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil pretest memperoleh 23,65 yang artinya lebih besar dari 0,05 dan berdistribusi normal. Sedangkan untuk posttest yang telah diberikan treatment penerapan alat peraga Montessori kepada kelas eksperimen memperoleh nilai 89,5 yang artinya lebih besar dari 0,05 dan berdistribusi normal.

Setelah diketahui hasil normalitas *pretest* dan *posttest*, langkah selanjutnya yaitu menguji homogenitas tetapi karena penelitian ini menggunakan satu kelas maka tidak menggunakan uji homogenitas, karena homogenitas bertujuan untuk menunjukkan bahwa dua atau lebih kelompok sampel data diambil dari populasi yang memiliki varian yang sama. Karena penelitian ini menggunakan satu kelas sehingga tidak melakukan uji homogenitas dan langsung ke tahap uji t.

Berdasarkan hal tersebut maka pengujian hipotesis dilakukan dengan cara menggunakan statistik parametrik uji t dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

1. jika nilai signifikan uji t $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak ada pengaruh antara variabel independent terhadap variabel dependent.
2. jika nilai signifikan uji t $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak, artinya terdapat pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen.

Setelah dilakukan uji t pada perlakuan pretes mendapatkan hasil Sig (2-Tailed) 0,00 sehingga dapat dijabarkan $0,00 > 0,05$ dapat diartikan bahwa H_a diterima yang artinya terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Sedangkan pada posttest mendapatkan hasil Equal Variances Assumed Sig (2-Tailed) 0,00 sehingga dapat dijabarkan $0,00 > 0,05$ dapat diartikan bahwa H_a diterima yang artinya terdapat efektivitas alat peraga montessori untuk meningkatkan konsep perkalian terhadap hasil belajar peserta didik. Selanjutnya di kuatkan oleh N-Gain yang dapat melihat seberapa meningkat antara variable X terhadap variable Y dengan memperoleh hasil 0,85 atau 85% yang brinterpretasi tinggi sehingga dapat dikatakan konsep perkalian terhadap hasil belajar menggunakan alat peraga Montessori meningkat.



KESIMPULAN

Berdasarkan data yang telah diperoleh peneliti selama melakukan penelitian di kelas III SDN 2 Sukasenang dengan menggunakan alat peraga montessori untuk meningkatkan konsep perkalian terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika di kelas III SDN 2 Sukasenang menggunakan alat peraga montessori berdasarkan hasil observasi mendapatkan nilai rata-rata 83% dengan kategori baik. Sehingga dapat disimpulkan dari bahwa pembelajaran matematika di kelas III SDN 2 Sukasenang menggunakan alat peraga montessori terlaksana dengan sangat baik dan terdapat efektivitas alat peraga montessori untuk meningkatkan konsep perkalian terhadap hasil belajar peserta didik.
2. Hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika di kelas III SDN 2 Sukasenang menggunakan uji test sudah terlihat dari hasil pretest dan posttest. Hasilnya menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest yaitu 23,65 dan nilai posttest yaitu 89,5 dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga montessori untuk meningkatkan konsep perkalian terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika di Kelas III kategori baik dan dapat meningkat.
3. Alat peraga montessori mampu memberikan pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika dengan diperoleh variances assumed sig (2- tailed) $0,000 <$ dari $0,5$ sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, artinya terdapat efektivitas alat peraga montessori untuk meningkatkan konsep perkalian terhadap hasil belajar peserta didik. Dapat dilihat dari hasil uji N- Gain yaitu dengan hasil yang diperoleh 0,85 dengan interpretasi tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, I. (2020). Efektivitas pembelajaran matematika secara daring di era pandemi covid-19 terhadap kemampuan berpikir kreatif. *Desimal: Jurnal Matematika*, June, 1(1), 1-11.
- Amelia, R. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Somatic, Auditory, Visualization, And Intellectually (SAVI) Berbantuan Alat Peraga Kotak Matriks Pada Materi Perkalian Matriks Di Kelas XI MAS Pertasi Kencana NU Haruyan Tahun Pelajaran 2019/2020. Banjarmasin: Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin. uin-antasari.ac.id
- Astini, N. W., & Purwati, N. K. R. (2020). Strategi Pembelajaran Matematika Berdasarkan Karakteristik Siswa Sekolah Dasar. *Emasains*, 9(1), 1-8.
- Chairunnisa, D. N. (2022). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Dasar Perkalian Dengan Menggunakan Alat Peraga Keranjang Happy Pada Siswa Kelas 2. Chairunnisa, Dhea Novianty.
- Fauzia, H. A. (2020). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika SD. *Primary*, 7(1), 40-47.
- Handayani, A. F. (2021). Penggunaan Alat Peraga Takalintar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Operasi Hitung Perkalian. *Aisyah Fitri Handayani*. <https://journal.uny.ac.id/publications/jpa/article/view/345/135>
- Khotimah, S. H., & Risan, R. (2020). Pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar matematika pada materi bangun ruang. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 3(1), 48-55.
- Lestari, S. D. (2022). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Papan Perkalian Berbasis Metode Montessori Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III Di SDN 72 Kota Bengkulu (Doctoral dissertation, UIN Fatmawati Sukarno).



- Magdalena, I., Sholikha, S., Azis, V. I. N., & Fahtoni, A. (2024). Menganalisis alat P enilaian Hasil Belajar dalam Evaluasi Pembelajaran. *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, 2(11), 11-20.s
- Marfu'ah, S., Zaenuri, Z., Masrukan, M., & Walid, W. (2022, February). Model Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 5, pp. 50-54).
- Oktarina, K., Ariani, N. M., & Riwayati, S. (2024). Meningkatkan pemahaman konsep perkalian matematika dengan papan pintar pada peserta didik kelas 4 sdn 65 bengkulu. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(3), 5503-5507.
- Putri, S. A., & Wardani, K. W. (2022). Pengembangan Aplikasi RATU LIAN (Operasi Hitung Perkalian) Berbasis Android sebagai Suplemen Pembelajaran untuk Meningkatkan Keterampilan Berhitung Peserta Didik Kelas IV. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(23), 335-341.
- Sintawati, M., Berliana, L., & Supriyanto, S. (2020). Real Mathematics Education (Rme) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *PeTeKa*, 3(1), 26-33.
- Sugiono, P. D. (2022). Metodologi Penelitian. *Metodologi Penelitian* .
- Sundari, Y. (2021). Pengaruh Alat Peraga Congklak Pada Mata Pelajaran. *Yusi Sundari*, 1-96.
- Taneo, S. S., Admoko, A., & Wiyono, B. B. (2024). Keefektifan Penggunaan Alat Peraga Montessori untuk Mengembangkan Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan Anak Usia 4-5 Tahun. *Jurnal Pendidikan Anak*, 13(1), 72-81.
- Tanjung, H. S., & Nababan, S. A. (2020). Pengaruh penggunaan metode pembelajaran bermain terhadap hasil belajar matematika siswa materi pokok pecahan di kelas III SD Negeri 200407 Hutapadang. *Bina Gogik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(1).
- Uzmi, J. (2021). Penggunaan Alat Peraga Congklak Pada Mata.
- Wahyuni, R., & Prihatiningtyas, N. C. (2020). Kemampuan pemahaman konsep matematika terhadap kemampuan koneksi matematika peserta didik pada materi perbandingan. *Variabel*, 3(2), 66-73.
- Zuwono, M. M. (2020). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Sisiwa Dalam Menyelesaikan Pengerjaan Hitung Perkalian Dan Pembagian Bilangan Cacah Dengan Alat Peraga Kelereng Dan Diskusi Kelompok. M. Muktasim Zuwono.