

Penggunaan Media Pembelajaran Batang Napier Pada Operasi Perkalian Siswa

Tri Ariyatun^{1✉}, Mhmd. Habibi²

(1,2) Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia

✉ Corresponding author
[triariyatun2112@gmail.com]

Abstrak

Matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan siswa sekarang dan nanti. Salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan adalah matematika. Penelitian ini di latar belakang oleh hasil analisis studi pendahuluan yaitu adanya hambatan belajar (*learning obstacle*) yang dialami siswa pada materi perkalian yang sudah dilakukan oleh peneliti pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Didactical Design Research (DDR)* yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran, analisis metapedadidaktik dan analisis retrospektif dengan mengaitkan hasil analisis situasi didaktis hipotesis dengan hasil analisis metapedadidaktik. Tujuan penelitian ini yaitu mendeskripsikan *learning obstacle* yang dialami siswa. Proses pengembangan desain didaktis dilaksanakan di sekolah dasar.

Kata Kunci: *Desain Dedaktis, Perkalian, Media Pembelajaran*

Abstract

Mathematics plays a very important role in students' lives now and in the future. One component of a series of subjects that plays an important role in education is mathematics. This research is based on the results of a preliminary study analysis, namely the existence of learning obstacles experienced by students in multiplication material that researchers have carried out in mathematics learning in elementary schools. The research method used in this study is the Didactic Design Research (DDR) method, which consists of three stages, namely analysis of the didactic situation before learning, metapedadidactic analysis, and retrospective analysis by linking the results of the hypothesis didactic situation analysis with the results of the metapedadidactic analysis. The purpose of this study is to describe the learning obstacles experienced by students. The didactic design development process is carried out in elementary schools.

Keywords: *Didactical Design, Multiplication, Instructional Media*

PENDAHULUAN

Matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan siswa sekarang dan nanti. Salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan adalah matematika (Abdul Karim, Dini Savitri, & Hasbullah, 2020). Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang dibangun untuk mengembangkan kreativitas dan meningkatkan hasil dan prestasi belajar siswa di sekolah dasar (Armin & Ulu, 2022). Pembelajaran matematika adalah proses membantu siswa mempelajari matematika dengan menggunakan perencanaan yang tepat, mewujudkannya sesuai kondisi yang tepat pula sehingga tercapai hasil yang memuaskan (Rika Firma, 2019). Pembelajaran matematika yang baik terdiri dari penggunaan metode atau model pembelajaran yang berbeda.

Materi berhitung seperti perkalian merupakan materi yang bersifat abstrak sehingga siswa sulit untuk memahami materi tersebut, apalagi hanya menggunakan metode berhitung susun sebagai metode satu-satunya yang dipakai tanpa menggunakan media pendukung yang

menyebabkan penyelesaian soal perkalian membutuhkan waktu yang lama (Alwi, Tahir, & Rosyidah, 2021). Dalam pelajaran matematika di tingkat Sekolah Dasar, perkalian dan pembagian bilangan cacah adalah materi yang ternyata cukup sulit untuk dipahami (Rika Firma, 2019). Siswa cenderung bingung dalam mengalikan dan membagi bilangan cacah tersebut, apalagi untuk bilangan-bilangan besar. Tanpa kalkulator siswa akan kesulitan dalam menghitung perkalian dan pembagian tersebut.

Kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam belajar sebenarnya bukan akibat dari peserta didik itu sendiri, tetapi dapat saja bersumber dari cara guru dalam menyajikan materi ataupun materi ajar yang digunakan pada saat pembelajaran terjadi gagasan tentang learning obstacles memandang bahwa kesulitan yang dialami oleh peserta didik dapat disebabkan dari beberapa sumber, diantaranya guru, materi ajar, dan peserta didik itu sendiri (Putra, Nurwani, Putra, & Putra, 2017). Oleh karena itu jika dalam desain pembelajaran yang dikembangkan guru sudah dapat mengantisipasi kemungkinan munculnya hambatan belajar, maka hasilnya tentu akan lebih baik.

Siswa sekolah dasar yang berusia 6 sampai dengan 13 tahun masih berada dalam fase operasional konkret. Fase operasional konkret adalah suatu kemampuan dalam proses berfikir untuk mengoperasikan kaidah-kaidah logika, meskipun masih terikat dengan objek yang bersifat konkret (Armin & Ulu, 2022). Pembelajaran di Sekolah Dasar seharusnya dibuat konkret melalui peragaan, praktik, maupun permainan (Dewi, Suryana, & Hidayat, 2020). Sehingga penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran matematika sangat diperlukan karna dengan media pembelajaran akan mewujudkan konsep-konsep abstrak yang ada dalam pikiran siswa menjadi benda konkret yang tentunya akan lebih mudah dimengerti (Rika Firma, 2019). Media pembelajaran bermanfaat untuk “menangkap suatu objek atau peristiwa-peristiwa tertentu, memanipulasi keadaan, peristiwa, atau objek tertentu, serta menambah gairah dan motivasi belajar siswa” (Aprisari, 2023).

Media pembelajaran sangat penting dalam proses pembelajaran karena guru dapat menyampaikan materi kepada siswa menjadi lebih bermakna (Priscila Ritonga, Putri Andini, & Iklmah, 2022). Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan sebagai perantara atau penghubung dari pemberi informasi yaitu guru kepada penerima informasi atau siswa yang bertujuan untuk menstimulus para siswa agar termotivasi serta bisa mengikuti proses pembelajaran secara utuh dan bermakna (Suryani, Handayani, & Akbar, 2023). Media memiliki peran yang penting dalam pembelajaran karena media dapat meningkatkan kualitas pembelajaran (Aristiani & Fitria Nurapriani, 2023). Guru tidak hanya menyampaikan materi berupa kata-kata dengan ceramah tetapi dapat membawa siswa untuk memahami secara nyata materi yang disampaikan tersebut. (Oktaviyanti, Amanatulah, Nurhasanah, & Novitasari, 2022). Salah satu faktor keberhasilan dalam mengajarkan matematika di sekolah dasar adalah penggunaan media pembelajaran yang disesuaikan dengan materi (Malalina, 2019) Sehingga penggunaan media pembelajaran yang tepat akan sangat membantu siswa dalam memahami materi.

Terkait dengan mata pelajaran matematika dengan materi operasi perkalian desain didaktis yang dirancang yaitu menggunakan media pembelajaran yang bisa digunakan oleh guru adalah media pembelajaran batang napier. Batang napier dapat dijadikan alternatif untuk memungkinkan siswa membantu memfasilitasi siswa dalam pembelajaran perkalian dan pembagian. Batang napier adalah media pembelajaran perkalian yang cara pengerjaannya dengan menerjemahkan persoalan perkalian menjadi persoalan penjumlahan (Alwi et al., 2021). Cara mengalikan bilangan dengan batang napier yaitu dengan melihat bilangan yang akan dikalikan, kemudian menjumlahkan diagonalnya (Aristiani & Fitria Nurapriani, 2023). Tulang Napier ini terdiri atas sepuluh angka yaitu: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (Chotimah, Sari, & Zanthi, 2020).

Menggunakan media batang napier dalam pembelajaran sangat sederhana, mudah dan cepat untuk menghitung perkalian dengan angka dari dari terkecil sampai terbesar Batang napier membuat siswa senang dan memotivasi mereka untuk belajar perkalian (Aristiani & Fitria Nurapriani, 2023). Manfaat penggunaan media pembelajaran di sekolah dasar yaitu pembelajaran akan mewujudkan konsep-konsep abstrak yang ada dalam pikiran siswa menjadi benda konkret yang tentunya akan lebih mudah dimengerti, karna dapat membawa siswa untuk memahami secara nyata materi yang disampaikan dengan menggunakan media pembelajaran tersebut.

Batang Napier ditemukan oleh seorang bangsawan skotlandia John Napier, seorang ahli ilmu matematika yang lahir pada tahun 1550 dan wafat 1670. Selama 20 tahun John Napier mengembangkan teori table dikenal sebagai table logaritma hingga John Napier menemukan set batang yaitu bones yang terbuat dari tulang yang digunakan sebagai batang. Idennya menginginkan proses kompleks (sulit) perkalian dengan mudah alat perhitungan ini adalah dirancang untuk menyerdehanakan tugas berat dengan perkalian (Armin & Ulu, 2022). Sebuah batang napier terdiri dari 10 kotak, dengan kotak terbatas menunjuk sebuah bilangan dasar (digit) dan selanjutnya berturut-turut merupakan hasil perkalian bilangan dasar dengan hingga 9, dimana satuan diletakkan dibagian bawah diagonal, sedangkan bagian puluhan diletakkan bagian atas diagonal (Mawati, Muzzaki, & Pajrini, 2022).

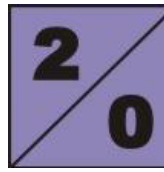
Batang napier adalah media pembelajaran perkalian yang cara pengerjaannya dengan menerjemahkan persoalan perkalian menjadi persoalan penjumlahan. Cara mengalikan bilangan dengan batang napier yaitu dengan melihat bilangan yang akan dikalikan, kemudian menjumlahkan diagonalnya (Aristiani & Fitria Nurapriani, 2023). Menurut (Malalina, 2019) batang napier terdiri atas beberapa batang atau keping yang dapat dipisah-pisahkan, yaitu keping pertama merupakan indeks yang bertuliskan angka 0 sampai dengan 9 sebagai bilangan pengali, keping kedua merupakan kelompok hasil kali dengan bilangan 0, keping ketiga merupakan kelompok hasil kali dengan bilangan 1, keping keempat merupakan kelompok hasil kali dengan bilangan 2, dan seterusnya hingga keping kelompok hasil kali dengan bilangan 9. Jadi seluruhnya ada 11 keping (Malalina, 2019).

Cara kerja media batang napier menurut (Mawati et al., 2022) sebagai berikut: Dalam perkalian dengan cara ini, terlebih dahulu harus membuat sebuah tabel menyerupai batang napier. Isi setiap petak dengan hasil kali angka dari bilangan yang dikalikan sesuai dengan baris dan kolom petak tersebut berada. Setelah itu, dijumlahkan angka-angka pada setiap petak tersebut berada. Setelah itu, dijumlahkan angka-angka pada setiap petak tersebut menurut diagonalnya.

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8
2	0	0	2	4	6	8	1	2	4	6
3	0	0	3	6	9	2	5	8	1	4
4	0	0	4	8	2	6	0	4	8	2
5	0	0	5	1	5	0	5	0	5	0
6	0	0	6	2	8	4	0	6	2	8
7	0	0	7	4	1	8	5	2	9	6
8	0	0	8	6	4	2	0	8	6	4
9	0	0	9	8	7	6	5	4	3	2

Gambar 1. Media Batang Napier

Batang napier mirip dengan table perkalian yang dituliskan dengan cara berbeda. Perhatikan gambar 1 diatas, Misalkan untuk 4×5 , pada table perkalian dapat dibaca Pada batang napier, hasil 4×5 yang dituliskan dengan:



Gambar 2. Indeks Batang Napier

Batang napier digunakan untuk membantu perhitungan perkalian cara mengoprasikan perkalian menggunakan media batang napier adalah sebagai berikut:

	1	2	3	4	X
A	8	9	10	11	5
B	12	13	14	15	6
C	15	17	18	19	7
	D	E	F	G	

Gambar 3. Cara Penggunaan Batang Napier

Keterangan:

1. Kolom 1,2,3,4,5,6,7 merupakan tempat bilangan yang akan dikalikan
2. Kolom 8 adalah hasil kali kolom 1 dan 5
3. Kolom 9 adalah hasil kali kolom 2 dan 5
4. Kolom 10 adalah hasil kali kolom 3 dan 5
5. Kolom 11 adalah hasil kali kolom 4 dan 5 dan seterusnya
6. Kolom a, b, c, d, e, f, g merupakan tempat hasil akhir setelah melalui proses penjumlahan secara menyamping ke bawah menurut arah garis miring
7. Kolom X adalah kolom penunjuk operasi perkalian
8. Untuk bilangan yang hasil kalinya hanya satu angka maka diberi nol pada angka di depannya.

Menghitung Perkalian dengan Menggunakan Media Batang Napier

Contoh: 24×12

Jika menghadapi perkalian dua digit, adapun gambar Batang Napier yang mewakili 2 digit yaitu:

	2	4	X
	0	0	1
	0	0	2

Gambar 4. Cara Penggunan Batang Napier

Berikut cara mengerjakannya:

Baris atas dikalikan bilangan 24, sedangkan kolom samping kanan dituliskan bilangan 12. Posisi penulisan ini boleh saja dibalik. Misalnya, bilangan 12 ditulis dibaris atas dan bilangan 24 ditulis dikolom kanan. yang terpenting, penulisan tidak boleh salah posisi dari x (tanda operasi hitung perkalian).

1. Kotak biru berisi hasil perkalian $1 \times 2 = 2$
2. Kotak ungu berisi hasil perkalian $1 \times 4 = 4$
3. Kotak ungu berisi hasil perkalian $2 \times 2 = 4$
4. Kotak biru berisi hasil perkalian $2 \times 4 = 8$

Selanjutnya hasil dari perkalian 24×12 dapat diketahui dengan cara menjumlahkan angka-angka yang telah diisi. Untuk mencari jawabannya, harus melihat garis miring. Adapun Langkah langkahnya:

1. Lihat garis miring paling bawah (pada kotak ungu). Pada kotak ungu ada angka 8. Jadi, jumlahkan $8 + 0 = 8$
2. Lihat garis miring yang melalui kotak biru, ungu dan biru. Di bawah garis miring tersebut terdapat angka 4,0 dan 4. Jadi, jumlahkan $4 + 0 + 4 = 8$
3. Lihat garis miring yang melalui kotak biru, ungu dan biru. Pada kotak itu terdapat angka 0, 2 dan 0. Jadi, jumlahkan $0 + 2 + 0 = 2$.

Lihat gambar berikut setelah melakukan penjumlahan searah dengan garis miring masing-masing kotak

	2	4	X
	0	0	1
2	0	0	2
	8	8	

Gambar 5. Hasil Akhir Perkalian 24×12

Jadi hasil perkalian dari $24 \times 12 = 288$

Kelebihan media pembelajaran batang napier yaitu gambarnya bisa dipindahkan dengan mudah sehingga siswa bisa lebih antusias untuk ikut aktif secara fisik dengan cara memindahkan objek angka. Pola mengajarkannya bisa memudahkan siswa dalam mengalikan anak karena tersusun dalam bentuk kotak persegi. Membuat anak lebih mudah mengalikan angka yang satu dengan angka yang lain (Chotimah et al., 2020). Sedangkan menurut Yulia media batang napier memudahkan peserta didik peserta didik untuk melakukan perkalian bilangan cacah, serta media ini membuat peserta didik lebih aktif karena ikut berpartisipasi dalam pemindahan-pemindahan batang perkaliannya. Selain itu, anak tidak hanya diberikan hafalan saja tetapi juga bisa langsung dengan mudah mengalikan bilangan-bilangan di dalam kotak yang telah tersusun dalam bentuk persegi (Mawati et al., 2022).

Kekurangan media pembelajaran batang napier yaitu pada anak yang mempunyai kelemahan dalam menghafal maka ia akan menjadi tergantung selalu menggunakannya (Aristiani & Fitria Nurapriani, 2023). Selain itu, peserta didik mungkin saja akan mengalami kesulitan dalam menghitung hasil diagonal perkalian pada bilangan yang besar contohnya perkalian empat angka, lima angka, dan seterusnya. Namun, kekurangan ini bisa diantisipasi dengan cara peserta didik harus berkonsentrasi penuh dan teliti dalam menjumlahkan bilangan diagonalnya (Mawati et al., 2022).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode DDR (*Didactical Design Research*). Pengembangan dan uji coba desain didaktis dilakukan melalui tiga situasi pembelajaran, pertama yaitu analisis situasi didaktis yang dituangkan dalam Desain didaktis hipotesis, yang kedua ialah analisis metapedadidaktik, yaitu impelentasi dari desain didaktis yang telah dibuat, dan analisis retrospektif (Dewi et al., 2020). Hasil implementasi desain didaktis untuk menemukan respon siswa dalam penggunaan desain didaktis perkalian berbantuan batang napier dengan memusatkan pemahaman konsep perkalian siswa. Studi pendahuluan dilaksanakan di kelas IV SD Madani Islamic School Riau, selanjutnya pengembangan desain didaktis yang dilaksanakan berdasarkan analisis hambatan belajar yang terjadi pada siswa saat studi pendahuluan dilaksanakan di kelas IV SD IV SD Madani Islamic School Riau. Sedangkan dalam pelaksanaan desain didaktis revisi, ini dilakukan ketika pelaksanaan desain didaktis awal ada hal yang kurang dalam pengembangannya baik kekurangan dalam bahan ajar ataupun yang lainnya, sehingga peneliti disini harus mengembangkan kembali desain didaktis awal untuk selanjutnya di buat desain didaktis revisi, yang memungkinkan bisa lebih baik dalam meminimalisir hambatan belajar yang terjadi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hambatan Belajar (*Learning Obstacle*)

Masalah yang sering dihadapi siswa saat belajar perkalian sangat bervariasi,peneliti menemukan beberapa hambatan yang di alami siswa kelas IV SD Madani Islamic School Riau masalah yang di hadapi siswa beberapa di antaranya cukup umum dan berulang di banyak kelas. Salah satu masalah utama adalah kesulitan memahami konsep dasar perkalian itu sendiri. Banyak siswa tidak sepenuhnya mengerti bahwa perkalian adalah bentuk penjumlahan berulang dan cara mengerjakan oprasi perkalian yang biasa di ajarkan hanya oprasi perkalian bersusun. Cara bersusun ini sering membuat siswa keliru dalam pengerjaannya, siswa sering salah mengalikan seharusnya mengalikan dari belakang tetapi siswa sering keliru mengalikan bilangan dari depan sehingga hasil perkalian salah karna langkah yang dilakukan salah. Selanjutnya siswa yang belum mahir dalam oprasi penjumlahan, pengurangan serta perkalian akan kesulitan dalam menerapkan cara oprasi perkalian dengan cara bersusun ini. Hal tersebut di sebabkan karena siswa tidak mampu mengikuti langkah cara bersusun dan siswa kurang mampu mengoprasikan perkalian dengan jumlah angka yang besar dikarenakan kurangnya pemahaman konseptual dan pengetahuan dasar yang kuat, yang membuat mereka sulit memahami dan menerapkan prinsip-prinsip perkalian seperti penjumlahan berulang.

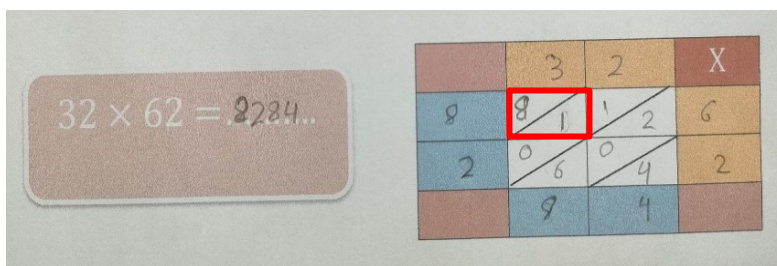
Selain itu hambatan yang terjadi dipengaruhi oleh masalah yang terjadi didalam diri siswa sendiri yaitu kurang fokus dalam menerima materi pengenalan konsep perkalian dari guru. selain masalah teknis dan konseptual, kecemasan matematika adalah faktor psikologis yang tidak boleh diabaikan. Banyak siswa merasa cemas atau takut terhadap matematika, yang dapat menghambat kemampuan mereka untuk belajar dan memahami konsep perkalian. Kecemasan ini sering kali berasal dari pengalaman negatif sebelumnya atau tekanan untuk mencapai hasil tertentu. Dengan pemahaman yang mendalam tentang berbagai masalah ini, desain dedaktis yang disusun dapat mengatasi masalah didaktis yang terjadi dikelas serta dapat menciptakan interaksi belajar yang kondusif.

Desain Dedaktis Penggunaan Media Batang Napier

Penyusunan desain didaktis penggunaan batang napier pada oprasi perkalian ini diawali dengan menganalisis kebutuhan sesuai dengan capaian pembelajaran siswa di kelas IV Sekolah Dasar. Capaian pembelajaran yang sesuai dengan materi perkalian, penentuan Tujuan Pembelajaran yang akan dicapai. Membangun pemahaman siswa akan konsep perkalian, diawali dengan melakukan koneksi dengan pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa mengenai konsep perkalian. Konteks konsep perkalian yang akan menjadi koneksi dengan siswa, diawali dengan mengenalkan kepada siswa tentang perkalian melalui bahan ajar. Hal ini dilakukan agar siswa bisa mengetahui perkalian yang ada dalam matematika dan simbol atau lambang dari perkalian tersebut, selain itu siswa diajak untuk menunjukan mana kalimat yang merupakan perkalian dan mana yang bukan termasuk ke dalam perkalian (Syahrul & Nur, 2018).

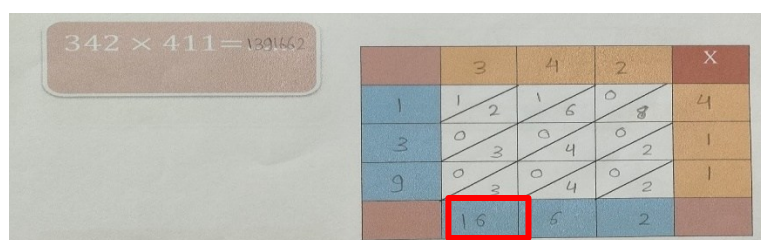
Perkalian merupakan penjumlahan berulang, dimana operasi hitung penjumlahan berulang ini sudah dikenalkan dan dipelajari oleh siswa sejak kelas 1 Sekolah Dasar, untuk mengaitkan operasi hitung penjumlahan dengan konsep perkalian dilakukan dengan mengajak terlebih dahulu siswa untuk mengerjakan soal tentang penjumlahan. Selanjutnya, setelah siswa mengetahui bahwa perkalian merupakan penjumlahan siswa dihadapkan dengan media pembelajaran batang napier. Media pembelajaran batang napier adalah media pembelajaran yang mengubah perkalian menjadi penjumlahan. Media batang napier dapat digunakan untuk mempelajari konsep matematika yaitu konsep perkalian. Siswa tidak hanya menghafal konsep tetapi untuk memperjelas kepada siswa bahwa perkalian merupakan penjumlahan berulang. Media pembelajaran batang napier ini dapat mempermudah siswa dalam mengerjakan soal perkalian karna penggunaan batang napier ini mengubah oprasi perkalian menjadi penjumlahan.

Implementasi desain dedaktis pada proses pembelajaran matematika di kelas IV SD Madani Islamic School Riau. Berdasarkan analisis implementasi pembelajaran memunculkan berbagai respon siswa di dalam kelas, ada beberapa tanggapan siswa yang masih bingung dengan langkah kerja media pembelajaran batang napier ini seperti gambar di bawah ini.



Gambar 6. Learning Obstacle

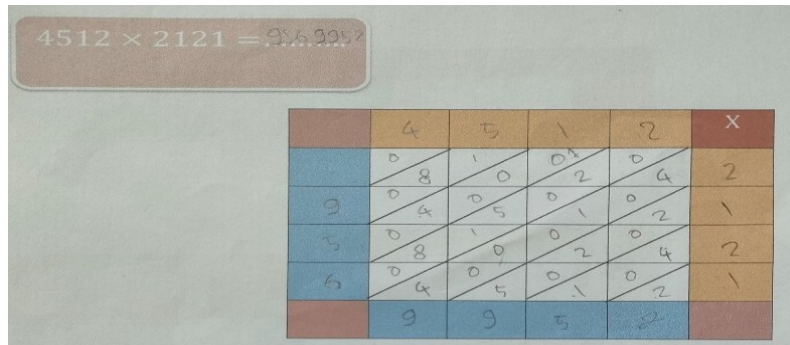
Dapat dilihat dari gambar di atas siswa masih keliru dalam meletakkan indeks bilangan. Seharusnya untuk bilangan puluhan di letakkan di bagian atas sedangkan satuan di letakkan di bagian bawah kotak. Kesalahan dalam meletakkan bilangan tersebut berdampak terhadap hasil perkalian yang didapatkan, jadi hasil perkalian yang di dapatkan salah. Selanjutnya hambatan juga terdapat pada gambar berikut :



Gambar 7. Learning Obstacle

Pada gambar di atas siswa masih salah dalam meletakkan penjumlahan, seharusnya bilangan puluhan di letakkan pada kelompok di atasnya dan bilangan satuan di tulis di kolom hasil. Selanjutnya peneliti melakukan *restrospective analysis* desain revisi untuk memperbaiki beberapa kekurangan yang terjadi pada desain didaktis awal. Secara keseluruhan tahapan kegiatan desain revisi dengan tahapan kegiatan desain awal kurang lebih masih sama tapi desain dedaktis revisi ini guru lebih detail menjelaskan konsep perkalian terlebih dahulu dan selanjutnya menjelaskan satu persatu langkah penggunaan media batang napier ini kepada siswa setelah siswa paham dengan langkah-langkah penggunaan batang napier ini lalu guru memberikan tugas yang disajikan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik.

Setelah diimplementasikan, peneliti melakukan *restrospective analysis* terhadap desain didaktis revisi analisis dari hasil tes identifikasi akhir menunjukkan sebagian besar siswa menjawab dengan benar dalam materi perkalian dan sedikit siswa yang menjawab dengan keliru hal tersebut bisa di lihat pada gambar 8 :



Gambar 8. jawaban siswa sesuai

Dari gambar di atas sebagian besar siswa menjawab dengan benar walupun soal perkalian yang disajikan 4 angka tetapi siswa bisa menjawab dengan tepat. Peneliti menyimpulkan dari implementasi desain didaktis bahwa, hambatan belajar mengalami penurunan yang terjadi pada siswa dan rancangan desain ini menjadi solusi bagi guru untuk siswa di dalam pembelajaran matematika lebih tepatnya materi perkalian. Hasilnya desain didaktis yang telah dirancang oleh peneliti dapat digunakan pada pembelajaran konsep perkalian. Adapun kelebihan dari penelitian ini, yaitu banyak siswa yang merasa tertarik melakukan kegiatan belajar, belajar menjadi lebih aktif dan menyenangkan. Siswa dapat menyelesaikan tugas perkalian dengan baik

SIMPULAN

Dari hasil penelitian di atas desain didaktis pada pembelajaran operasi perkalian yang dapat mengatasi hambatan belajar siswa pada pembelajaran matematika di SD Madani Islamic School Riau. Media pembelajaran batang napier ini sangat membantu dan memudahkan siswa dalam oprasi perkalian di kelas IV SD Madani Islamic School Riau. Pembelajaran menggunakan media batang napier dapat membuat siswa menjadi aktif dalam proses pembelajaran. Desain didaktis pada pembelajaran operasi perkalian yang dapat mengatasi hambatan belajar siswa pada pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Karim, Dini Savitri, & Hasbullah. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Di Kelas 4 Sekolah Dasar. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 1(2), 63–75. <https://doi.org/10.46306/lb.v1i2.17>
- Alwi, M., Tahir, M., & Rosyidah, A. N. K. (2021). Pengaruh Media Batang Napier Terhadap Pemahaman Konsep Perkalian Siswa Kelas III SDN 3 Danger. *Renjana Pendidikan Dasar*, 1(2), 116–120.
- Aristiani, N., & Fitria Nurapriani. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Batang Napier untuk Perkalian Bilangan Cacah. *Konferensi Nasional Penelitian Dan Pengabdian (KNPP) Ke-3*, (2798–2580), 726–736.
- Armin, R., & Ulu, N. L. La. (2022). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Batang Napier Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas 4 SD Negeri 2 Bataraguru. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, (20), 156–162. <https://doi.org/10.55340/japm.v8i2.881>
- Chotimah, S., Sari, I. P., & Zanthi, L. S. (2020). Pelatihan Cara Menanamkan Konsep Matematika Untuk Anak SD dengan Menggunakan Media Alat Peraga Pada Guru SD. *Abdimas Siliwangi*, 03(01), 157–172.
- Dewi, V. F., Suryana, Y., & Hidayat, S. (2020). Pengaruh Penggunaan Jarimatika Terhadap Kemampuan Berhitung Perkalian Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *EduBasic Journal*:

- Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(2), 79–87. <https://doi.org/10.17509/ebj.v2i2.26816>
- Malalina, M. (2019). Pemanfaatan Batang Napier untuk menghitung Operasi Perkalian dan Pembagian. *Jurnal Pengabdian Barelang*, 1(02), 17–23. <https://doi.org/10.33884/jpb.v1i02.1053>
- Mawati, Y. T., Muzzaki, M., & Pajrini, A. (2022). Meningkatkan Hasil Belajar siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Menggunakan Batang Napier Kelas III Sekolah Dasar Negeri 90/II Talang Pantai Kecamatan Bungo Dani. *El-Madib: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 2.
- Oktaviyanti, I., Amanatulah, D. A., Nurhasanah, N., & Novitasari, S. (2022). Analisis Pengaruh Media Gambar terhadap Kemampuan Membaca Permulaan Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5589–5597. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.2719>
- Priscila Ritonga, A., Putri Andini, N., & Iklnmah, L. (2022). Pengembangan Bahan Ajaran Media. *Jurnal Multidisiplin Dehasen*, 1(3), 343–348.
- Putra, R. W. Y., Nurwani, N., Putra, F. G., & Putra, N. W. (2017). Pengembangan Desain Didaktis Bahan Ajar Materi Pemfaktoran Bentuk Aljabar pada Pembelajaran Matematika SMP. *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 97–102. <https://doi.org/10.25217/numerical.v1i2.133>
- Rika Firma, M. (2019). Penggunaan Batang Napier Operasi Perkalian dan Pembagian untuk Mengetahui Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 3, 27–37.
- Sujia Aprisari, Romadon, S. P. (2023). (*Jurnal Basic Education Skills*). *JBES (Jurnal Basic Education Skills)*, 1(3), 12–25.
- Suryani, A. N., Handayani, H., & Akbar, A. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Papan Baki (Bagi dan Kali) terhadap Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Operasi Hitung Pembagian dan Perkalian Bilangan Cacah. *Jurnal Edukasi Sebelas April (JESA)*, 7(02), 92–101.
- Syahrul, S., & Nur, E. (2018). Desain Didaktis Pembelajaran Matematika Konsep Perkalian Berbasis Permainan Congkak di Sekolah Dasar. *All Rights Reserved*, 5(4), 206–216.