

Penerapan Media Tulang Napier Berbantuan Metode Jarimatika dalam Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Perkalian

Dimas Rija Sahila¹, Asep Tutun Usman², Ade Holis³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Pendidikan Islam dan Keguruan, Universitas Garut
Jl. Raya Samarang No. 52 A, Jawa Barat, Indonesia
dimasrijasahila@gmail.com

Abstract

Mathematics has become an important knowledge and should be owned by students so that mathematics will be their provision in living life after they graduate from school. Indeed, mathematics is the key as well as the mother of all sciences. This study was conducted to determine the effect of the application of napier bone media assisted by the jarimatika method on the ability of multiplication calculation operations. Then, in this study, the quasi-experimental method was used while the research design used in this study was Nonequivalent Control Group Design. The results found in the study of the ability of multiplication calculation operations using napier bone media assisted by jarimatika method there is an increase and students feel helped in solving multiplication problems. This is evidenced by the difference in post-test scores between the experimental and control groups has also been proven using hypothesis testing and obtained a sig value. (2-tailed) 0.012, which is <0.05 , so in this media and method research there is a significant increase in the ability of multiplication counting operations.

Keywords: Media, Napier Bones, Jarimatika, Multiplication

Abstrak

Matematika telah menjadi pengetahuan penting dan mestinya dimiliki oleh peserta didik sehingga matematika akan menjadi bekal mereka dalam menjalani kehidupan setelah mereka lulus dari bangku persekolahan. Sejatinya matematika adalah kunci sekaligus ibu dari segala ilmu pengetahuan. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh dari penerapan media tulang napier berbantuan metode jarimatika terhadap kemampuan operasi hitung perkalian. Kemudian dalam penelitian ini digunakan metode Quasi Eksperimental sedangkan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Nonequivalent Control Group Design. Hasil yang ditemukan dalam penelitian kemampuan operasi hitung perkalian menggunakan media tulang napier berbantuan metode jarimatika terdapat peningkatan dan peserta didik merasa terbantu dalam menyelesaikan soal-soal perkalian. Hal ini dibuktikan adanya perbedaan nilai posttest antara kelompok eksperimen dan kontrol juga telah dibuktikan menggunakan uji hipotesis dan didapatkan nilai sig. (2-tailed) 0,012 yang mana nilai tersebut $<0,05$ maka dalam penelitian media dan metode ini terdapat peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan operasi hitung perkalian.

Kata kunci: Media, Tulang Napier, Jarimatika, Perkalian

Copyright (c) 2025 Dimas Rija Sahila, Asep Tutun Usman, Ade Holis

✉ Corresponding author: Dimas Rija Sahila

Email Address: dimasrijasahila@gmail.com (Jl. Raya Samarang No. 52 A, Jawa Barat, Indonesia)

Received 30 January 2025, Accepted 19 Februari 2025, Published 13 March 2025

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i1.3908>

PENDAHULUAN

Telah menjadi sebuah kepastian mutlak bagi seorang manusia untuk hidup berdampingan dengan numerasi. Dimulai dari masa kelahiran hingga kematian tidak luput dari numerasi. Istilah numerasi sederhananya sering kita ketahui sebagai sesuatu yang menggambarkan pengetahuan dan keterampilan yang mana hal itu sering dijadikan capaian lulusan sekolah (Gal et al., 2020). Oleh karena itu numerasi selalu menemani dalam perjalanan peradaban manusia. Sedari kecil sudah dikenalkan oleh orang tua tentang numerasi sederhana melalui metode yang ada kala itu. Hingga pada masa kita menginjak bangku SD/MI dikenalkanlah suatu disiplin ilmu yang secara khusus membahas numerasi

yakni matematika. Dalam (Afsari et al., 2021) Andriani mengungkapkan bahwa matematika ialah ibu dari segala ilmu pengetahuan karena demikian banyak sekali berbagai disiplin ilmu yang dalam perkembangan dan keabsahannya memerlukan bantuan ilmu matematika. Pentingnya matematika dalam kehidupan terletak pada relevansinya dengan masa kini dan masa depan. Pendidikan matematika merupakan prasyarat bagi semua mata pelajaran lainnya, baik tingkat dasar maupun tingkat lanjut, mengingat perannya yang sangat penting dalam kehidupan (Matulesy & Muhid, 2022). Dari berbagai definisi terkait matematika di atas, (Majid & Amaliah, 2023) berpendapat bahwa menguraikan definisi matematika menjadi semakin menantang karena kebutuhan akan deskripsi yang tepat dan ringkas. Matematikawan pun mendefinisikan matematika berdasarkan sudut pandang yang mereka miliki. Sehingga ditarik kesimpulan bahwa matematika berani diperhitungkan akan kebermanfaatannya dalam kehidupan seorang peserta didik. Sebagai dasar utama dalam meningkatkan kemampuan matematika khususnya numerasi adalah berhitung. Berhitung merupakan potensi awal yang harus dimiliki dan dikenalkan kepada seorang anak dalam mempelajari matematika (Humairo & Amelia, 2020). Ada berbagai cara yang disuguhkan matematika dalam membahas operasi hitung salah satunya perkalian. Perkalian merupakan operasi hitung pada matematika dasar yang berfungsi sebagai konsep operasi hitung penjumlahan secara berulang-ulang dan tanda silang (\times) merupakan salah satu simbol utamanya (Anggraini, 2022). Sejalan dengan pendapat (Faujiah, 2022) bahwa kemampuan operasi perkalian yang dimiliki oleh seorang peserta didik lahir dari kematangan kemampuan operasi penjumlahan yang sebelumnya sudah diasah dan dikembangkan dengan baik.

Dapat dilihat fakta yang terjadi yaitu tidak sedikit peserta didik di negara Indonesia mengenai kemampuan berhitung terutama operasi hitung perkalian masih perlu ditingkatkan dan ditemukan akar permasalahan kenapa peserta didik kita kesulitan menguasai kemampuan operasi hitung perkalian. Berdasarkan hasil survei kemampuan akademik yang dilakukan setiap 3 tahun sekali oleh lembaga Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) dalam Program for International Student Assessment (PISA) tahun 2022 telah membagi kecakapan kemampuan pada matematika berdasarkan 6 level. Diungkapkan bahwa kemampuan matematika peserta didik Indonesia pada tahun 2022 termasuk pada kategori negara dengan kemampuan matematika yang rendah. Keputusan tersebut diambil setelah dibandingkan dengan hasil survei pada tahun sebelumnya tepatnya pada tahun 2015 karena kemampuan matematika negara kita telah mengalami kenaikan. Selain itu juga ditemukan hasil yang menjadi bahan pelajaran bagi kita bahwa hanya 18% peserta didik yang berhasil mencapai kemahiran matematika pada level 2 tetapi sebagian peserta didik lainnya masih berada di level 1. Oleh karena itu hampir tidak ada peserta didik Indonesia yang berhasil meraih prestasi akademik dalam bidang matematika. (OECD, 2023)

Berdasarkan hasil penelitian (Damayanti & Quratul Ain, 2023) ditemukan permasalahan yang sama bahwa banyak dari peserta didik yang berjumlah 32 di kelas IV A merasa kesulitan akan

pembelajaran matematika dikarenakan konsep yang sulit untuk dipahami dan diterapkan tepatnya pada materi perkalian. Sebelumnya seorang pendidik telah memberikan solusi berupa media untuk kemudian digunakan oleh peserta didik namun tetap peserta didik kesulitan dalam menggunakan media tersebut dalam memahami materi perkalian. Sehingga ditemukanlah penyebab dari permasalahan tersebut terdapat peserta didik yang belum menemukan media dan konsep perkalian dengan tepat maka hal tersebut menjadi *problem* peserta didik dalam materi perkalian. Sejalan dengan penelitian diatas, (Amalia et al., 2022) dalam hasil observasinya ditemukan bahwa banyak peserta didik yang ada di kelas IV merasa bahwa dalam pembelajaran operasi hitung perkalian mereka merasa kesulitan. kemudian dalam hasil wawancaranya terhadap salah seorang pendidik diungkapkan bahwa memang betul banyak peserta didik yang merasa kesulitan dalam menuntaskan soal-soal perkalian, kemudian ditemukan juga beberapa siswa yang tidak hafal perkalian sederhana yaitu perkalian 1-10 dan beberapa siswa lagi merasa mampu dan berhasil menuntaskan soal-soal perkalian tetapi hanya pada hari itu saja, untuk pertemuan berikutnya mereka merasa lupa.

Berdasarkan hasil obserasi awal yang dilakukan oleh peneliti yaitu kurangnya kemampuan peserta didik dalam perkalian terjadi di kelas III B MI Negeri 4 Garut pada materi perkalian bilangan cacah dari 1-999. Hal ini dibuktikan pada saat peserta didik yang berjumlah 25 orang ini sedang melaksanakan pembelajaran perkalian, banyak peserta didik yang merasa kesulitan menemukan alat bantu atau konsep dan metode yang tepat untuk menemukan hasil jawaban dari beberapa soal yang disajikan, kemudian beberapa peserta didik merasa bahwa dirinya belum hafal perkalian sederhana dari 1-10. Hal ini diperkuat oleh pendapat dari seorang pendidik pada saat wawancara yang mana ia merasakan hal yang sama ketika menyajikan materi perkalian, banyak peserta didik yang merasa kurang cocok dengan konsep atau metode perkalian konvensional yang sebelumnya telah disajikan. Tak jarang setiap guru menyajikan materi perkalian banyak peserta didik merasa bingung dan keliru terhadap penerapan metode konvensional tersebut.

Setelah mengkaji beberapa penelitian terdahulu, peneliti tertarik untuk mengetahui seberapa besar dampak penerapan media tulang napier berbantuan metode jarimatika terhadap kemampuan perkalian dan menjadikannya sebagai solusi dari permasalahan yang terjadi. **Kombinasi** antara media tulang napier dengan metode jarimatika ini merupakan terobosan baru yang mana media tulang napier didesain untuk memudahkan dalam memahami konsep perkalian dan metode jarimatika didesain menjadi langkah alternatif peserta didik yang merasa kesulitan dalam menghafal perkalian. Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis dampak dari penerapan media tulang napier berbantuan metode jarimatika dalam meningkatkan kemampuan operasi hitung perkalian. Analisis yang dilakukan berfokus pada hasil belajar peserta didik dalam materi operasi hitung perkalian perkalian dari 1 sampai 999.

METODE

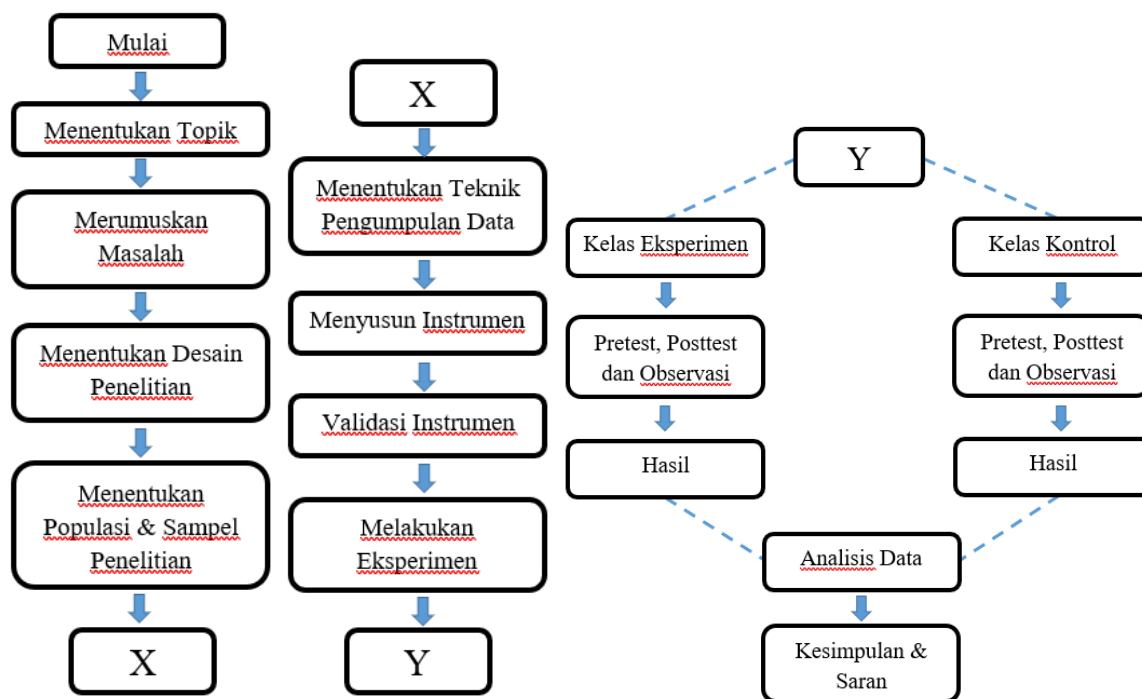
Jenis pendekatan dalam penelitian ini yaitu kuantitatif dengan metode eksperimen tipe Quasi

Ekperimental yang mana metode ini bertujuan untuk pengaruh dari penerapan suatu variabel independent terhadap variabel dependennya yang mana tindakan ini dilaksanakan dengan berusaha tidak ada variabel lain yang dapat mempengaruhi hasil. Desain yang digunakan yaitu Nonequivalent control Group Design dengan keterangan membentuk 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Sugiyono, 2020).

Sesuai dengan desain yang telah dibuat maka penelitian ini dibentuk menjadi 2 kelas yaitu kelas eksperimen yang diberikan perlakuan yaitu perkalian dengan media tulang napier berbantuan metode jarimatika dan kelas control yang pada penelitian ini tidak diberikan tindakan khusus seperti kelas eksperimen artinya mereka menggunakan media konvensional yaitu media perkalian bersusun dengan bantuan metode menghafal perkalian. Populasi yang menjadi ranah dalam penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas III MI Negeri 4 Garut dilanjut dengan teknik pengambilan sampel yang peneliti lakukan adalah menggunakan teknik *Simple Random Sampling* yang menjadi sampel dari penelitian ini yaitu kelas III B (25 orang) sebagai kelas eksperimen dan kelas III C (22 orang) sebagai kelas kontrol.

Penelitian ini menggunakan instrumen observasi dan tes. Lembar observasi diadakan bertujuan untuk mengamati, mencari dan menggali berbagai temuan dan informasi penting selama kegiatan penelitian berlangsung. Kemudian instrumen tes bertujuan untuk mengetahui kemampuan perkalian peserta didik yang sebelumnya instrumen tes tersebut telah diolah dan diujikan kemudian dihasilkan nilai validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukarannya yang signifikan. Langkah berikutnya setelah tes diuji yaitu tes tersebut disajikan pada tahap pre-test dan post-test. Pre-test disajikan pada awal pertemuan bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, selanjutnya disajikan dua pertemuan untuk dimanfaatkan sebagai waktu pelatihan siswa menerapkan media dan metode yang disiapkan. Ditutup dengan post-test sebagai test akhir yang bertujuan untuk pemberi informasi apakah ada perbedaan pada peserta didik setelah dan sebelum disajikan media dan metode yang dieksperimenkan yang mana hal ini disajikan di akhir pertemuan.

Pada proses analisis data yang telah didapatkan tersebut diolah sehingga melahirkan suatu kesimpulan yang mana dalam proses pengolahan tersebut peneliti menggunakan alat bantu *software* SPSS Versi 25. Ada beberapa tahapan dalam teknis analisis data diantaranya uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Uji normalitas diadakan bertujuan untuk mengetahui sebaran data yang diteliti berdistribusi normal atau sebaliknya yang mana hasil yang didapat akan mempengaruhi tahapan selanjutnya antara uji parametrik atau non parametrik. Uji homogenitas merupakan prasyarat dilakukannya uji hipotesis yang bertujuan untuk mengetahui varian populasi pada suatu penelitian memiliki kesamaan atau sebaliknya. Uji hipotesis dilakukan bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh setelah diterapkannya suatu media atau metode dalam suatu penelitian yang selanjutnya dilakukan proses penarikan kesimpulan dari penelitian tersebut.



Gambar 1. Alur Penelitian

HASIL DAN DISKUSI

Dari penelitian ini kami telah memperoleh hasil yang memuaskan dan peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan operasional perkalian. Hasil tersebut didapat setelah kami mengadakan 4 pertemuan kepada peserta didik dengan pertemuan awal disajikan pretest, dua pertemuan diadakan latihan dan bimbingan mengenai media dan metode yang telah dirancang dan ditutup dengan mengajikan posttest. Untuk pretest dan posttest sendiri disajikan menggunakan instrument tes kemudian disajikan kepada kelas eksperimen yang diterapkan media dan metode eksperimen kemudian kelas kontrol yang diterapkan media dan metode konvensional. Semua hasil merujuk pada data kemudian diketahui ada dan tidaknya pengaruh dari penerapan media tulang napier berbantuan metode jarimatika terhadap kemampuan operasi hitung perkalian menggunakan analisis uji prasyarat yang ditunjukkan sebagai berikut.

Uji Normalitas

Dilakukan uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data yang telah peneliti dapatkan itu berdistribusi normal atau sebaliknya, juga alasan diadakan uji normalitas ini dapat berguna bagi suatu penelitian karena memberikan petunjuk kepada seorang peneliti apakah setelah uji normalitas peneliti melakukan uji parametrik atau uji non parametrik. Pada uji normalitas peneliti menggunakan uji Shapiro-Wilk karena data yang ada pada penelitian ini kurang dari kriteria yang memenuhi uji normalitas Kolmogorov Smirnov (Nashiroh Dini Amaliya & Nirwana Anas, 2024). Kriteria yang telah ditentukan dari uji normalitas ialah $\alpha < 0,05$ data dinyatakan tidak normal sedangkan $\alpha > 0,05$ maka data dinyatakan normal. Data yang diujikan disini ialah data nilai pretest dan posttest dari kelas eksperimen dan kontrol untuk hasil analisisnya dapat diperhatikan pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Analisis Data Uji Normalitas

Shapiro-Wilk					
No	Kelompok	Data	Nilai Sig.	Kondisi	Ket
1	Eksperimen	Pretest	0,060	>0,05	Normal
		Posttest	0,157	>0,05	Normal
2	Kontrol	Pretest	0,108	>0,05	Normal
		Posttest	0,199	>0,05	Normal

Berdasarkan informasi yang ditampilkan pada tabel 1 maka dapat diperoleh suatu pernyataan yaitu data nilai kelas eksperimen berdistribusi normal dengan keterangan data pretest $0,060 > 0,05$ dan data posttest $0,157 > 0,05$. Kemudian untuk kelas kontrol juga berdistribusi normal dengan keterangan nilai pretest $0,108 > 0,05$ dan nilai posttest $0,199 > 0,05$. Oleh karena itu seluruh data yang ada pada dua kelompok diatas sama-sama berdistribusi **normal**.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data tersebut varian populasinya memiliki kesamaan atau sebaliknya kemudian uji homogenitas ini merupakan suatu prasyarat uji hipotesis (independent sample t test) (Sianturi, 2022). Adapun aturan kriteria yang telah ditentukan dari uji homogenitas ialah $\alpha < 0,05$ data dinyatakan tidak homogen dan $\alpha > 0,05$ data dinyatakan homogen. Data yang diujikan disini ialah data nilai posttest dari kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk hasil analisisnya peneliti telah sajikan dalam bentuk tabel berikut.

Tabel 2. Analisis Data Uji Homogenitas

Levene Statistic				
No	Data	Nilai Sig.	Kondisi	Ket
1	Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol	0,491	>0,05	Homogen

Berdasarkan informasi yang ditampilkan pada tabel 2 maka dapat diperoleh suatu pernyataan yaitu data nilai posttest kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi homogen dengan keterangan data Based on Mean $0,491 > 0,05$.

Uji Hipotesis

Dilakukannya uji hipotesis untuk mengetahui adanya pengaruh signifikan setelah diterapkannya media atau metode terhadap kemampuan operasi hitung perkalian. Setelah diketahui data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol yang mana keduanya sama-sama berdistribusi normal dan homogen langkah selanjutnya data posttest dari kedua kelompok dianalisis menggunakan Uji Independen Sample T Test. Uji prasyarat ini dilakukan untuk mengetahui adanya peningkatan dari pada penerapan media tulang napier berbantuan metode jarimatika terhadap kemampuan operasi hitung perkalian, perhatikan tabel pernyataan dibawah ini.

Tabel 3. Analisis Data Uji Hipotesis

Independent Sample Test						
No	Data	t	df	Sig. (2-tailed)	Kondisi	Ket
1	Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	2,619	45	0,012	<0,05	Ha diterima

Berdasarkan informasi yang ditampilkan pada tabel 3 maka dapat diperoleh suatu pernyataan dari uji hipotesis yaitu terdapat pengaruh yang signifikan atau terdapat peningkatan terhadap kemampuan operasi hitung perkalian menggunakan media tulang napier berbantuan metode jarimatika dengan keterangan nilai Sig. (2-tailed) $0,012 < 0,05$ maka dapat kita tarik kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh setelah diterapkannya media tulang napier berbantuan metode jarimatika terhadap kemampuan operasi hitung perkalian peserta didik kelas III MI Negeri 4 Garut. Sesuai dengan metode penelitian yang telah peneliti gunakan yaitu metode Quasi Eksperimental dengan desain *nonequivalent control group design*, peneliti membagi sampel penelitian menjadi 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen yaitu kelas III B yang berjumlah 25 orang dan kelompok kontrol yaitu kelas III C yang berjumlah 22 orang. Kemudian pada tahap pelaksanaan penelitiannya pada kelompok eksperimen menerapkan media tulang napier berbantuan metode jarimatika dan kelompok kontrol menerapkan media dan metode konvensional yaitu media perkalian bersusun dengan bantuan metode menghafal perkalian.

Tulang napier atau dikenal juga batang napier pertama kali dikenalkan oleh seorang bangsawan Skotlandia yang bernama John Napier pada tahun 1617 yang digunakan sebagai alat bantu hitung (Boyer, 2007). Proses mengalikan angka menggunakan tulang napier sangat mudah, kita hanya perlu melihat bilangan yang akan dikalikan dan kemudian menjumlahkannya secara diagonal (Ningrum, 2022). Metode jarimatika ialah metode yang dapat dimanfaatkan pendidik untuk berhitung seperti penjumlahan, pengurangan bahkan perkalian yang mana metode jarimatika memberikan kesan praktis dalam pembelajaran matematika karena dapat dipraktikkan menggunakan tangan peserta didik itu sendiri. Metode jarimatika menyajikan suasana pembelajaran yang membuat peserta didik merasa ingin tahu dan juga membuat peserta didik merasa asyik selama proses pembelajaran perkalian (Himmah et al., 2021).



Gambar 2. Tulang Napier dan Konsepnya (Alisnaini et al., 2023)

Kegiatan penelitian dilakukan dalam empat kali pertemuan. Adapun pertemuan pertama disajikan pretest, peserta didik dari kelas III B dan kelas III C diberikan lembar tes untuk kemudian

diketahui kemampuan awal dari operasi hitung perkalian. Pertemuan kedua, peserta didik dari kelas III B dikenalkan media tulang napier dan cara menyelesaikan soal perkalian dengan penyelesaian sesuai dengan konsep tulang napier. Kemudian untuk kelas III C diberikan pelatihan metode konvensional yang sebelumnya sudah mereka gunakan yaitu media perkalian bersusun. Pertemuan ketiga, peserta didik dari kelas III B dikenalkan metode jarimatika dan cara menyelesaikan soal perkalian menggunakan konsep tulang napier dengan bantuan metode jarimatika. Kemudian untuk kelas III C diberikan pelatihan metode yang sebelumnya sudah mereka gunakan yaitu media perkalian bersusun dan dibantu dengan metode menghapuskan perkalian dari 1 sampai 10. Pertemuan terakhir, disajikan posttest, seluruh peserta didik dari kedua kelas masing masing dari mereka diberikan lembar tes akhir untuk kemudian diketahui kemampuan akhir dari operasi hitung perkalian kemudian peneliti mendapatkan rata-rata nilai dari kedua kelas.

Adapun indikator yang peneliti gunakan dalam pembelajaran perkalian yaitu menurut Hidayati dalam (Pujiono et al., 2022) mengungkapkan bahwa ada dua indikator penting dalam meningkatkan kemampuan perkalian yaitu peserta didik mampu menyelesaikan soal-soal perkalian dan peserta didik mampu membuat dan merangkai soal-soal perkalian. Kemudian untuk tahapan kegiatan selama penerapan media tulang napier dan metode jarimatika yaitu pada tahap pertama peserta didik dikenalkan media tulang napier diiringi dengan dikenalkannya cara menyelesaikan soal menggunakan konsep tulang napier sesuai gambar 1 dan 2.



Gambar 3. Peserta didik dikenalkan media tulang napier dan konsepnya

Tahap kedua peserta didik diberikan soal latihan untuk kemudian dikerjakan oleh peserta didik menggunakan konsep tulang napier. tahap ketiga peserta didik dikenalkan metode jarimatika dan cara menggunakan metode tersebut dengan jari tangan mereka sesuai dengan gambar 3.



Gambar 4. Praktik perkalian menggunakan metode jarimatika

Tahap keempat peserta didik diberikan tes penguasaan perkalian dari perkalian 1 sampai perkalian 10 menggunakan metode jarimatika. Tahap kelima masing-masing peserta didik diberikan latihan sederhana berupa beberapa soal perkalian untuk kemudian dikerjakan dan ditemukan jawabannya menggunakan konsep tulang napier dan metode jarimatika.

Hasil daripada penelitian ini bahwa media tulang napier berbantuan metode jarimatika setelah diujikan dengan media dan metode konvensional terbukti memiliki perbedaan yang signifikan. Pada uji prasyarat yang terakhir dalam penelitian ini yaitu uji hipotesis. Peneliti menggunakan uji independent Sample T Test dan mendapatkan nilai sig.(2-tailed) yaitu 0,012 yang mana nilai tersebut $< 0,05$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa media tulang napier berbantuan metode jarimatika memiliki pengaruh terhadap kemampuan operasi hitung perkalian. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Alisnaini et al., 2023a; Muhamad & Akmal, 2024; Mutia et al., 2023) telah dibuktikan bahwa upaya peningkatan kemampuan perkalian menggunakan media tulang napier telah berhasil menjadi solusi dan dapat membawa perubahan terhadap peserta didik dalam memahami konsep perkalian. Peserta didik dapat mengembangkan pemahaman konsep operasi hitung perkalian kemudian dengan media ini pun mereka merasa mudah dalam memvisualisasikan konsep perkalian sehingga dalam pengerjaan soal-soal perkalian menjadi lebih efektif dan tepat sasaran dalam melakukan perhitungan. Dalam (Arifin & Marliyani, 2022; Quraisy et al., 2022; Rofi'ah et al., 2024) yang berfokus pada metode jarimatika sama-sama mengungkapkan hasil penelitiannya bahwa metode ini memiliki pengaruh dan efektif menjadi metode alternatif dalam meningkatkan kemampuan operasi hitung perkalian.

Namun selama proses penelitian di kelas III B MIN 4 GARUT ini berlangsung, peneliti menemukan beberapa temuan unik yaitu terdapat peserta didik yang awalnya kurang semangat akan belajar perkalian menjadi termotivasi dan tergugah semangatnya berkat adanya metode jarimatika. Dia merasa sangat terbantu oleh adanya metode tersebut sehingga dia merasa bahwa operasi hitung perkalian khususnya dari 1 sampai 10 dapat diketahui hasilnya tanpa harus dihafal. Selain itu juga terdapat suatu ungkapan pendapat dari seorang pendidik dan peserta didik bahwa media tulang napier dan metode jarimatika layak untuk dipublikasikan dan diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar

khususnya dalam pembelajaran matematika. Sejatinya media dan metode tersebut memiliki karakteristik yang sesuai untuk peserta didik kelas rendah yang kebanyakan sulit memahami konsep perkalian dari 1 sampai 999. Sehingga dampak dari penerapan media dan metode ini sangat terasa oleh peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan operasi hitung perkalian. Meski pada saat penerapannya masih ada peserta didik yang merasa asing khususnya media tulang napier mereka gunakan dalam materi perkalian. Oleh karena itu perlu adanya pemahaman dan latihan secara berulang dengan arahan dan bimbingan pendidik agar media tulang napier dan metode jarimatika dapat dimanfaatkan oleh peserta didik dalam menyelesaikan persoalan baik ruang lingkup pembelajaran disekolah maupun dalam lingkungan masyarakat.

Selayaknya media dan metode pada umumnya, terdapat kelebihan dan kekurangan dari media tulang napier dan metode jarimatika yang diterapkan dalam operasi hitung perkalian. **Kelebihan** dari media tulang napier dalam operasi hitung perkalian sangat efektif disajikan kepada peserta didik kelas rendah yang memiliki karakteristik tahap belajar konkret karena media ini menyajikan konsep perkalian dari satuan hingga ratusan bahkan lebih dari itu. Selain itu konsep perkalian yang diberikan oleh media ini membimbing peserta didik di kelas rendah dalam mengklasifikasikan bilang satuan dan puluhan serta penarikan hasil perhitungan yang mudah dipahami. Kelebihan dari media tulang napier diatas akan begitu terasa setelah adanya kolaborasi dengan metode jarimatika. Metode jarimatika menyuguhkan pengalaman belajar yang praktis kepada peserta didik kelas rendah dalam memahami materi operasi hitung perkalian. Mereka hanya cukup mengandalkan jari tangan dalam menguasai perkalian sederhana yaitu perkalian 1 sampai 10. Adapun **kekurangan** media tulang napier dan metode jarimatika sama-sama merupakan hal yang asing di telinga peserta didik hanya segelintir dari mereka yang tau dan bisa mempraktekannya. Mereka dapat mempraktekan media dan metode tesebut setelah mereka belajar dari media sosial bersama orang tua mereka. Oleh karena itu hal tersebut mempengaruhi peserta didik dalam menerapkan dan memanfaatkan media dan metode tersebut. Khususnya pada media tulang napier, terdapat peserta didik yang lupa akan mengelompokan bilangan satuan dan puluhan dan lupa untuk membuat garis diagonal pada kotak sesuai bilangan yang dikalikan.

KESIMPULAN

Penelitian yang telah dilakukan mendapatkan suatu kesimpulan bahwa media tulang napier berbantuan metode jarimatika dapat meningkatkan kemampuan operasi hitung perkalian peserta didik. Hadirnya tulang napier merupakan suatu kemudahan bagi peserta didik dalam menyelesaikan perkalian yang mana dengan konsep tulang napier pengerjaan soal perkalian menjadi tersusun dan dapat dipahami dengan mudah oleh peserta didik kelas rendah. Selama pembelajaran berlangsung peserta didik merasa semangat karena mereka merasa terbantu dengan hadirnya metode jarimatika yang memudahkan mereka dalam menguasai perkalian 1 sampai 10 hanya dengan bantuan jari tangan. Meski pendidikan sekarang berada pada masa modern yang teknologi hadir dalam kegiatan belajar mengajar, media tulang npier dan metode jarimatika yang merupakan media dan metode tradisional

telah membuktikan ke efektifannya untuk disajikan kepada peserta didik dalam materi operasi hitung perkalian. Sehingga lahirlah suatu harapan yang mana dengan media dan metode ini menjadi referensi tambahan bagi pendidik dalam penalaran bidang matematika dan pengelolaan kelasnya.

Saran yang berkaitan dengan penelitian ini adalah pada peserta didik kelas rendah perlu lebih disajikan lagi beragam media atau metode yang sesuai dengan tahap belajar mereka dalam pembelajaran materi perkalian. Saran berikutnya mengenai penerapan media tulang napier dan metode jarimatika ini lebih disebarluaskan lagi melalui seminar dan pelatihan-pelatihan sehingga media dan metode ini dapat dimanfaatkan dengan praktis oleh lembaga pendidikan yang berkekurangan fasilitas yang mana hal tersebut bertujuan untuk mengurangi kasus kesulitan belajar dan untuk meningkatkan kemampuan perkalian sebagai bekal dalam memahami materi pembagian dan sebagai bekal menuju pendidikan yang lebih tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti ucapkan beribu terima kasih kepada Universitas Garut sebagai tempat peneliti mengembangkan ilmu pengetahuan. Peneliti pun mengucapkan terima kasih kepada MI Negeri 4 Garut yang memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian ini. Dosen pembimbing dan validator, peneliti ucapkan terima kasih telah memberikan bimbingan dan dukungannya.

REFERENSI

- Afsari, S., Safitri, I., Harahap, S. K., & Munthe, L. S. (2021). Systematic literature review: efektivitas pendekatan pendidikan matematika realistik pada pembelajaran matematika. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3), 189–197.
- Alisnaini, A. F., Harliyani, W., Tusakdiah, H., & Fiaski, C. A. (2023a). Upaya Peningkatan Kemampuan Perkalian dengan Menggunakan Media Batang Napier di SDN 34/I Muara Bulian. *Masaliq*, 3(4), 528–540. <https://doi.org/10.58578/masaliq.v3i4.1192>
- Alisnaini, A. F., Harliyani, W., Tusakdiah, H., & Fiaski, C. A. (2023b). Upaya Peningkatan Kemampuan Perkalian dengan Menggunakan Media Batang Napier di SDN 34/I Muara Bulian. *MASALIQ*, 3(4), 528–540.
- Amalia, D. R., Chan, F., & Sholeh, M. (2022). Analisis kesulitan siswa belajar operasi hitung perkalian pada pembelajaran matematika di kelas IV. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(3), 945–957.
- Anggraini, D. F. K. (2022). Pengembangan Instrumen Penilaian Pemahaman Konsep Matematika Siswa SD Negeri Kembangbahu 1 Pada Materi Perkalian. *DIKDAS MATAPPA: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, 5(4), 979–987.
- Arifin, F., & Marliyani, M. (2022). Pengaruh Metode Jarimatika Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Perkalian Di MI/SD: Studi Meta Analisis. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(3), 180–195.

- Boyer, C. B. (2007). *Sejarah Matematik*. Itnm. <https://books.google.co.id/books?id=8H8lenhKip8C>
- Damayanti, R., & Quratul Ain, S. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Materi Operasi Hitung Perkalian Dan Pembagian Siswa Kelas IV SDN 193 Pekanbaru. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 2(4), 466. <https://jpion.org/index.php/jpi464>Situswebjurnal:<https://jpion.org/index.php/jpi>
- Faujiah, S. (2022). Analisis Pemahaman Konsep Perkalian Pada Pembelajaran Matematika Peserta didik Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3), 829–840.
- Gal, I., Grotlüschen, A., Tout, D., & Kaiser, G. (2020). Numeracy, adult education, and vulnerable adults: a critical view of a neglected field. *ZDM - Mathematics Education*, 52(3), 377–394. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01155-9>
- Himmah, K., Asmani, J. M., & Nuraini, L. (2021). Efektivitas metode jarimatika dalam meningkatkan kemampuan berhitung perkalian siswa. *Dawuh Guru: Jurnal Pendidikan MI/SD*, 1(1), 57–68.
- Humairo, V. M., & Amelia, Z. (2020). Peningkatan kemampuan berhitung awal melalui modifikasi bentuk permainan congklak. *Jurnal Anak Usia Dini Holistik Integratif (AUDHI)*, 3(1), 19–30.
- Majid, A., & Amaliah, F. R. (2023). Strategi Pembelajaran Matematika SD/MI. *Penerbit Tahta Media*.
- Matulesy, A., & Muhid, A. (2022). Efektivitas permainan tradisional congklak untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa: literature review. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 13(1), 165–178.
- Muhamad, N., & Akmal, R. (2024). Effectiveness Of The Concept Of Multiplication Grouping And Napier's Bone To Improve Memory In The Implementation Of The Merdeka Curriculum. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 10(1), 99–107.
- Mutia, C. M., Nasution, S., & Rambe, R. N. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Batang Perkalian Terhadap Pemahaman Konsep Perkalian Matematika Siswa Kelas IV SDN 2 Lawe Hijo Kabupaten Aceh Tenggara. *Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 1(5), 57–69.
- Nashiroh Dini Amaliya, & Nirwana Anas. (2024). Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Usia Madrasah Ibtidaiyah. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(2), 2037–2048. <https://mail.jurnaldidaktika.org/contents/article/view/752>
- Ningrum, E. S. (2022). Penerapan Teknik Napier Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Operasi Hitung Perkalian. *Edumath*, 14(1), 56–65.
- OECD. (2023). PISA 2022 Results Factsheets Indonesia. *OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) Publication*, 1–9. https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_ed6fbcc5-en/indonesia_c2e1ae0e-en.html
- Pujiono, A. M., Sary, R. M., & Subekti, E. E. (2022). Analisis Kemampuan Berhitung Materi Perkalian Untuk Siswa Kelas Iii Sekolah Dasar. *MALIH PEDDAS (Majalah Ilmiah Pendidikan Dasar)*, 12(24), 31–38.
- Quraisy, A., Ilhamuddin, I., Gaffar, A., Mahmud, R. S., Syahrir, A. A., & Muzaini, M. (2022). Pelatihan penggunaan metode jarimatika dan perkalian cepat bagi siswa SMP. *Jurnal Abdimas*

Indonesia, 2(2), 286–293.

Rofi'ah, S. N., Wasita, U., Jumaida, J., Faidah, A. H. N., & Rozak, A. (2024). Peningkatan Kemampuan Numerasi Siswa Melalui Metode Jarimatika pada Perkalian Siswa Kelas 5 SD Negeri Banjaragung 2. *Indonesian Journal of Teaching and Learning (INTEL)*, 183–190.

Sianturi, R. (2022). Uji homogenitas sebagai syarat pengujian analisis. *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, Dan Agama*, 8(1), 386–397.

Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.