

## ANALISIS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN JARIMATIKA PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR

Fitri Hamidah<sup>1</sup>, Andas Nidaa'an Khofiyya<sup>2</sup>, Aurellia Faradita Putri<sup>3</sup>  
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

<sup>1,2,3</sup>Universitas Muhammadiyah Surabaya

Email: <sup>1</sup>fitri.hamidah-2019@fkip.um-surabaya.ac.id, <sup>2</sup>andas.nidaaan.khofiyya-2019@fkip.um-surabaya.ac.id, <sup>3</sup>aurellia.faradita.putri-2019@fkip.um-surabaya.ac.id

**Abstrak:** Peserta didik tingkat Sekolah Dasar (SD) memiliki anggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang rumit, membosankan, dan monoton. Media pembelajaran yang simpel dan mudah untuk diaplikasikan kepada peserta didik pada mata pelajaran matematika dapat dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran jarimatika. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk menganalisis efektivitas penggunaan media pembelajaran jarimatika pada mata pelajaran matematika tingkat Sekolah Dasar (SD). Penelitian ini menggunakan jenis metode penelitian kajian literatur. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan hasil penelitian yang diperoleh dari berbagai macam jurnal, kemudian dianalisis lebih lanjut oleh peneliti. Sehingga dapat ditemukan efektivitas dari penggunaan metode jarimatika pada pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan oleh peneliti, menunjukkan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran jarimatika siswa dapat lebih mudah untuk berhitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Sehingga hasil belajar dan prestasi siswa mengalami peningkatan. Hal ini dibuktikan dengan adanya hasil analisis peneliti yang memiliki persentase rata-rata ketuntasan klasikal belajar siswa dalam pembelajaran matematika sebesar 82,6%.

**Kata Kunci:** jarimatika; matematika; media pembelajaran

**Abstract:** School level students (SD) have the assumption that mathematics is a complicated, boring, and monotonous subject. Learning media that is simple and easy to apply to students in mathematics can be done using the Jarimatika learning media. The purpose of this study was to analyze the effectiveness of using the learning media of Jarimatika in mathematics at the elementary school level. This study uses a type of literature review research method. The data collection technique used in this research is to use research results obtained from various journals, then analyzed further by researchers. So that it can be found the effectiveness of using the Jarimatika method in learning mathematics. Based on the results of data analysis that has been carried out by the researchers, it shows that by using the learning media of Jarimatika students can more easily calculate addition, subtraction, multiplication, and division. so that learning outcomes and student achievement have increased. This is evidenced by the results of the analysis of researchers who have an average percentage of students' classical mastery in learning mathematics of 82.6%.

**Keywords:** jarimatika; mathematics; learning media

## PENDAHULUAN

Sekolah Dasar merupakan tingkatan awal peserta didik dalam menempuh jenjang pendidikan formal. Pendidikan sendiri merupakan tonggak kebangkitan manusia untuk menjunjung tinggi nilai-nilai karakter yang ada di dalam jati dirinya. Setiap manusia berhak untuk mendapatkan pendidikan yang layak, karena pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting bagi setiap individu.

Itikad mewujudkan fungsi dan tujuan pendidikan nasional adalah dengan belajar sungguh-sungguh. Dalam tingkatan SD yang merupakan tingkatan dasar pendidikan formal terdapat muatan-muatan pembelajaran untuk menunjang kemampuan belajar peserta didik. Salah satunya adalah mata pelajaran matematika. Matematika didefinisikan sebagai ilmu kuantitas yaitu sesuatu yang mampu bertambah atau berkurang (Fuentes Guillén & Crippa, 2021). Sedangkan menurut (Yudha, 2019) matematika merupakan suatu ilmu yang membuat manusia dapat berpikir berdasarkan logika. Sehingga dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan nilai berupa angka yang dapat berkurang maupun bertambah.

Berubahnya angka satu ke angka lainnya mengakibatkan siswa sekolah dasar mengalami kesulitan, serta menimbulkan rasa jenuh dan bosan. Menurut Syaiful dalam (Elita, 2012) kesulitan belajar adalah suatu kondisi di mana anak didik tidak dapat belajar secara wajar disebabkan adanya ancaman, hambatan, dan gangguan dalam belajar. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang relatif kurang diminati oleh peserta didik terutama pada jenjang Sekolah Dasar (Erlan Hadi, 2012). Adanya kesulitan dalam belajar ini disebabkan oleh berbagai macam alasan. Menurut Geary, Bow-Thomas, & Yao dalam (Long et al., 2016) kesulitan dalam belajar berhitung adalah defisit yang menonjol pada anak-anak dengan gangguan matematika, dan ada alasan yang baik untuk menganggap bahwa pengembangan keterampilan berhitung merupakan salah satu dasar penting untuk pengembangan aritmatika pada anak-anak. Menurut Bartelet dkk. Dalam (Long et al., 2016). Padahal kompetensi utama yang diperoleh anak pada awal sekolah dasar adalah berhitung (Commodari & La Rosa, 2021). Jika kesulitan-kesulitan tersebut tidak teratasi akan berdampak pada rendahnya numerasi di Indonesia. Rendahnya numerasi dapat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan masyarakat (Benavides-Varela et al., 2020). Untuk mengatasi berbagai macam persoalan sama halnya dengan banyaknya kesulitan dalam pembelajaran, rasa jenuh, dan bosan peserta didik dalam berhitung, maka harus diterapkannya pembelajaran yang baik. (Philippe et al., 2020) berasumsi bahwa pembelajar

itu unik dan oleh karena itu pembelajaran harus dipersonalisasi. Oleh karena itu untuk membantu menghilangkan masalah-masalah yang ada maka dibutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat mengatasinya.

Respon yang lebih cepat ketika solusi yang benar muncul sebagai konfigurasi jari daripada batang, yang menunjukkan bahwa representasi angka jari diakses dengan cepat dan otomatis (A. M. Proverbio & Carminati, 2019). Karena kita memiliki 10 jari, penghitungan jari secara bimanual mungkin berguna untuk mempertahankan pemahaman sistem numerik 10-basis serta realisasi operasi aritmatika dasar (Fabbri & Guarini, 2016). Gerakan jari dapat mengaktifkan area otak yang serupa dengan pemrosesan numerik (Fischer et al., 2022). Anak-anak sering menggunakan jari mereka untuk: 1) menunjukkan berapa usia mereka; 2) menghitung; atau 3) memecahkan masalah aritmatika sederhana seperti penjumlahan. Dari pendapat tersebut, dapat diketahui bahwa jari-jari yang dimiliki manusia dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang simpel dan dapat memudahkan pengguna saat proses belajar mengajar berlangsung (Crollen & Noël, 2015). Dilihat dari kegunaan jari pada anak-anak untuk melakukan perhitungan. Maka jari-jari yang berjumlah 10 ini dapat menjadi media pembelajaran yang membantu peserta didik dalam melakukan perhitungan matematika tingkat sekolah dasar. Selain simpel media ini juga efektif untuk diterapkan. Media pembelajaran ini dapat disebut dengan media pembelajaran jarimatika.

Jarimatika merupakan suatu cara dalam berhitung (operasi kali-bagi-tambah-kurang) dengan alat bantu jari-jari tangan (Afriani et al., 2019). Sedangkan menurut (Himmah et al., 2021) metode jarimatika merupakan suatu cara dalam berhitung matematika yang mudah dan menyenangkan dengan menggunakan jari kita sendiri. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode jarimatika adalah cara berhitung dengan alat bantu jari.

Penelitian ini sejalan dengan (Chasanah, 2020) yang mengatakan bahwa penerapan metode jarimatika mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berhitung perkalian siswa dengan taraf signifikansi 5% (tingkat kepercayaan 95%), diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 2,190, dan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,033. Selain itu dalam (Tschentscher et al., 2012) mengungkapkan bahwa sistem motorik kortikal manusia terlibat ketika kita melihat angka. Selain itu, lateralisasi aktivasi di korteks premotor yang ditimbulkan oleh angka dimodulasi oleh kebiasaan menghitung jari individu. Sejalan dengan studi perilaku, perkembangan dan neuropsikologis, hasil tersebut memberikan bukti untuk peran korteks

premotor dalam pemrosesan angka, seperti yang disarankan oleh teori kognisi yang diwujudkan (Tschentscher et al., 2012).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan media pembelajaran jarimatika pada mata pelajaran matematika tingkat sekolah dasar. Dengan media pembelajaran yang simpel ini yaitu sepuluh jari, lima jari kanan dan lima jari kiri. Diharapkan analisis yang dilakukan peneliti dapat mewujudkan nilai-nilai keberhasilan.

## METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian kajian studi literatur dengan mencari data dari beberapa jurnal atau buku yang relevan mengenai metode jarimatika dalam pembelajaran matematika pada tingkatan sekolah dasar yang kemudian dikaji dan dilampirkan pada bagian hasil dan pembahasan hingga menghasilkan suatu kesimpulan. Menurut Creswell, John. W. (2014; 40) dalam (Habsy 2017) menyatakan bahwa kajian literatur merupakan sebuah ringkasan tertulis berbentuk artikel dari beberapa jurnal, buku, dan dokumen lain yang mendeskripsikan suatu teori dan informasi. Studi literatur adalah suatu metode yang digunakan guna mengumpulkan beberapa data atau sumber yang berkaitan dengan topik dalam suatu penelitian (Habsy 2017). Menurut (Melfianora 2017) dalam studi literatur peneliti melakukan pengumpulan data dengan pengambilan data di pustaka, dengan membaca, mencatat dan mengolah sumber tersebut sebagai bahan penelitian dengan sebuah strategi dalam bentuk metodologi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa metode penelitian kajian studi literatur adalah sebuah metode yang meringkas suatu topik atau informasi dari beberapa jurnal penelitian, buku, dan dokumen lain.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang relevan dalam penelitian studi literatur ini adalah sebagai berikut :

1. Elita, Sandra dengan judul Efektifitas Metode Jarimatika Dalam Meningkatkan Kemampuan Perkalian Bagi Anak Kesulitan Belajar (*Single Subject Research* Di Kelas V SDN 24 Aie Angek Sijunjung) (Elita, 2012).
2. Idiyani, Arsita Dwi Putri dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Berhitung Jarimatika Terhadap Minat Belajar Matematika Anak Usia Sekolah Dasar” (Idiyani, 2012).

3. Nasution, Tety Khairani & Edy, Surya dengan judul “Penerapan Teknik Jarimatika Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Perkalian Bilangan” (Tety Khairani & Surya, 2015).
4. Saputra, Erlan Hadi dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Operasi Hitung Perkalian Dengan Metode Jarimatika” (Erlan Hadi, 2012).
5. Mariyati, Yuni & Sari, Nursina dengan judul “Efektifitas penggunaan jarimatika dalam meningkatkan keterampilan berhitung matematika kelas III SDN 2 Tamansari” (Mariyati & Sari, 2017)
6. Panjaitan, Martiana dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Menghitung Perkalian Melalui Metode Jarimatika Pada Siswa Kelas III Sdn 106162 Kec. Medan Estate” (Panjaitan, 2018)
7. Sofiyah, Khotna dengan judul “Penerapan Metode Jarimatika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Perkalian” (Khotna, 2017)
8. Crollenkan, Virginie dkk dengan judul “The Role Of Fingers In The Development Of Counting And Arithmetic Skills” (Crollen & Noël, 2015)
9. A.M Proverbio dkk dengan judul “Finger-Counting Observation Interferes With Number Processing” (A. Proverbio & Carminati, 2019)
10. Dianita, Beti dengan judul “Peningkatan Kreativitas Melalui Media Jarimatika Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV Sdn 1 Jagalan Karangnongko Klaten Tahun 2012/2013” (Dianita, 2013)

Berdasarkan data hasil dari jurnal yang telah dipilih dalam penelitian ini, maka data yang telah didapatkan diolah kembali dengan merangkum hasil penelitian yang relevan. Selanjutnya data dianalisis secara *Single Subject Research* (SSR), kualitatif, kuantitatif, Penelitian Tindakan Kelas (PTK), dan eksperimen.

**Tabel 1. Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Jarimatika dalam Mata Pelajaran Matematika**

No	Judul	Peneliti	Kesimpulan
1.	Efektifitas Metode Jarimatika Dalam Meningkatkan Kemampuan Perkalian Bagi Anak Kesulitan Belajar ( <i>Single Subject Research</i> Di Kelas V SDN 24 Aie Angek Sijunjung)	Sandra Elita (Elita, 2012)	Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa metode jarimatika efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan perkalian anak kesulitan belajar terutama dalam menyelesaikan soal perkalian 6 sampai 9. Dalam penerapan metode jarimatika siswa mampu memperoleh nilai tertinggi

			atau jawaban benar yang mencapai 100 atau dengan kata lain siswa mampu menyelesaikan soal perkalian dasar yang diberikan.
2.	Pengaruh Pembelajaran Berhitung Jarimatika Terhadap Minat Belajar Matematika Anak Usia Sekolah Dasar	Arsita Dwi Putri Idriyani (Idriyani, 2012)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan pembelajaran berhitung dengan penerapan jarimatika dengan presentase sebesar 75%. Selaras dengan hasil tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran berhitung jarimatika dapat meningkatkan minat belajar matematika pada siswa Sekolah Dasar (SD), hal ini memberikan dampak positif pada prestasi belajar matematika siswa.
3.	Penerapan Teknik Jarimatika Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Perkalian Bilangan	Nasution Tety Khairani & Edy Surya (Tety Khairani & Surya, 2015)	Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode jarimatika dapat meningkatkan kemampuan menghitung perkalian siswa kelas II SDN 100070 Lobulayan T.A 2014. Hal ini dibuktikan dengan presentase ketuntasan klasikal siswa sebesar 86,36%.
4.	Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Operasi Hitung Perkalian Dengan Metode Jarimatika	Erlan Hadi Saputra (Erlan Hadi, 2012)	Hasil peniltian menyimpulkan bahwa dengan menggunakan metode jarimatika dapat meningkatkan kemampuan operasi hitung perkalian siswa dengan presentase ketuntasan sebesar 73% yang memenuhi kriteria lulus.
5.	Efektifitas penggunaan jarimatika dalam meningkatkan keterampilan berhitung matematika kelas III SDN 2 Tamansari	Yuni Mariyati & Sari Nursina (Mariyati & Sari, 2017)	Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode jarimatika dapat meningkatkan keterampilan berhitung perkalian siswa kelas III SDN 2 Tamansari. Hal ini dibuktikan dengan presentase ketuntasan klasikal siswa sebesar 90%.
6.	Meningkatkan Kemampuan Menghitung Perkalian Melalui Metode Jarimatika Pada Siswa Kelas III Sdn 106162 Kec. Medan Estate	Martiana Panjaitan (Panjaitan, 2018)	Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode jarimatika dapat meningkatkan keterampilan berhitung perkalian siswa kelas III Sdn 106162 Kec. Medan Estate. Hal ini dibuktikan dengan presentase ketuntasan klasikal siswa sebesar 91,67%.
7.	Penerapan Metode Jarimatika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Perkalian	Khotna Sofiyah (Khotna, 2017)	Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode jarimatika dapat meningkatkan keterampilan berhitung perkalian siswa kelas II-B Sdn 200208 Padangsidempuan. Hal ini dibuktikan dengan presentase

			ketuntasan klasikal siswa sebesar 82,14%.
8.	The Role Of Fingers In The Development Of Counting And Arithmetic Skills	Virginie Crollen dan Marie-Pascale Noel (Crollen & Noël, 2015)	Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan metode jarimatika berperan fungsional pada berbagai tingkat perkembangan numerik dan merupakan alat prosedural yang membantu pengembangan kognisi matematika. Peneliti juga mengatakan bahwa jarimatika digunakan sebagai alat eksternal yang membantu siswa untuk melacak hitungan mereka. Dengan menggunakan jarimatika berulang kali, akan memungkinkan siswa untuk membangun representasi digital dari angka.
9.	Finger-Counting Observation Interferes With Number Processing	A.M. Proverbio & M. Charminati (A. Proverbio & Carminati, 2019)	Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa makna semantik dari metode jarimatika sangat relevan untuk diakses secara otomatis dan persepsi informasi numerik berbasis penghitungan jarimatika sangat mengganggu pemrosesan angka bahkan sangat tidak dianjurkan oleh serangkaian kondisi: 1) analisis penghitungan jari tidak relevan pada tujuan tugas; 2) perhatian harus diarahkan ke pusat bidang visual di mana angka-angka disajikan; 3) fiksasi dipertahankan ke tengah sementara tangan kiri dan kanan muncul di bidang visual perifer; 4) kantung mata ke arah ruang visual perifer dilarang dan percobaan EEG langka yang terkontaminasi oleh artefak okular ditolak.
10.	Peningkatan Kreativitas Melalui Media Jarimatika Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV Sdn 1 Jagalan Karangnongko Klaten Tahun 2012/2013	Beti Dianita (Dianita, 2013)	Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa adanya peningkatan kreativitas siswa dengan presentase ketuntasan klasikal sebesar 80%.
<b>Total Presentase</b>			<b>578,17%</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>82,6%</b>

Berdasarkan hasil analisis data yang relevan di atas, bahwa penggunaan media pembelajaran jarimatika layak untuk dikembangkan pada tingkatan sekolah dasar kelas rendah. Adapun presentase efektivitas tersebut dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Ketuntasan Rata-rata} &= \frac{\text{Jumlah Presentase Ketuntasan Klasikal}}{\text{Frekuensi Ketuntasan Klasikal}} \\ &= \frac{578,17\%}{7} \\ &= 82,6\% \end{aligned}$$

Adapun tabel efektivitas ketuntasan klasikal, peneliti berpedoman pada pendapat Arikunto dalam *Satries (2011: 52)* yaitu:

**Tabel 2. Interpretasi Efektivitas Penggunaan Metode Jarimatika dalam Pembelajaran matematika**

No.	Besar Nilai Efektivitas	Nilai Interpretasi Efektivitas
1.	80% - 100%	Tinggi
2.	60% - 79,9%	Cukup
3.	40% - 59,9%	Agak rendah
4.	20% - 39,9%	Rendah
5.	0% - 19,9%	Sangat Rendah

Jumlah keseluruhan presentase ketuntasan klasikal dengan penggunaan metode jarimatika dalam pembelajaran matematika sebesar 578,17% dengan hasil rata-rata ketercapaian ketuntasan klasikan tersebut sebesar 82,6% dengan intrepetasi efektivitas tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan metode jarimatika sangat efektif jika diterapkan kepada siswa Sekolah Dasar (SD) khususnya dalam hal berhitung pembelajaran matematika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).

Dalam berhitung perkalian dengan penggunaan metode jarimatika dapat mempermudah siswa untuk berhitung dengan cepat dan tepat. Dengan hal ini siswa juga akan lebih mudah untuk menghafal perkalian. Siswa akan memanfaatkan jari-jari tangannya dalam berhitung sehingga siswa tidak akan merasa bosan saat pembelajaran berlangsung. Jika penggunaan metode jarimatika dilakukan secara berulang kali, akan memungkinkan siswa untuk membangun representasi digital dari angka dan akan meningkatkan kreativitas siswa dalam berhitung.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penjelasan hasil dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa metode jarimatika efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam kesulitan belajar matematika. Dengan metode jarimatika ini, siswa dapat menggunakan jari-jarinya untuk menyelesaikan operasi hitungan penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian dengan mudah, cepat dan tepat. Adapun jumlah ketuntasan klasikal penggunaan metode jarimatika dalam pembelajaran matematika sebesar 578,17% dengan hasil rata-rata ketercapaian ketuntasan klasikan tersebut sebesar 82,6%. Menurut *Arikunto dalam Satries (2011:52)* ketetapan nilai efektif menunjukkan 80% -100% (tinggi), sedangkan nilai tidak efektif menunjukkan 0% - 19,9% (sangat rendah), jadi dapat disimpulkan bahwa berdasarkan

beberapa hasil analisis peneliti dari beberapa jurnal dalam penelitian ini menunjukkan rata-rata ketuntasan klasikal sebesar 82,6% dengan interpretasi efektivitas (tinggi).

Adapun saran dari peneliti, penggunaan media pembelajaran sangatlah beragam sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Jadi, sebagai seorang guru hendaklah memilih media pembelajaran yang mudah untuk diterapkan, dapat dipahami oleh siswa sekolah dasar, dan menarik agar tujuan pembelajaran dapat tercapai, salah satunya yaitu penggunaan metode jarimatika dalam pembelajaran matematika untuk berhitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Serta perlu adanya pengembangan kembali atau penelitian terbaru dari penelitian terdahulu dengan penggunaan metode jarimatika dalam pembelajaran matematika agar tingkat keefektivitasan metode jarimatika akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

### Dari Jurnal

- Afriani, D., Fardila, A., Septian, G. D., Margakaya, S., Ciranggon, J., Karawang, P. M., Sukamaju, S., Sukamaju, K., Barat, P. B., Siliwangi, I., Terusan, J., Sudirman, J., & Cimahi, K. (2019). Penggunaan Metode Jarimatika Dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Perkalian Pada Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Elementary Education*, 02(05), 5.
- Benavides-Varela, S., Zandonella Callegher, C., Fagiolini, B., Leo, I., Altoè, G., & Lucangeli, D. (2020). Effectiveness of digital-based interventions for children with mathematical learning difficulties: A meta-analysis. *Computers and Education*, 157. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103953>
- Chasanah, M. Z. (2020). *Pengaruh Penerapan Metode Jarimatika Terhadap Kemampuan Berhitung Perkalian Siswa Kelas III di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Ponorogo Tahun Akademik 2019/2020*. 1–122.
- Commodari, E., & La Rosa, V. L. (2021). General academic anxiety and math anxiety in primary school. The impact of math anxiety on calculation skills. *Acta Psychologica*, 220(September), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2021.103413>
- Crollen, V., & Noël, M. P. (2015). The role of fingers in the development of counting and arithmetic skills. *Acta Psychologica*, 156, 37–44. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2015.01.007>
- Dianita, B. (2013). *PENINGKATAN KREATIVITAS MELALUI MEDIA JARIMATIKA PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS IV SD N 1 JAGALAN KARANGNONGKO KLATEN TAHUN 2012/2013*.

- Elita, S.-. (2012). Efektifitas Metode Jarimatika dalam Meningkatkan Kemampuan Perkalian Bagi Anak Kesulitan Belajar (Single Subject Research di Kelas V SDN 24 Aie Angek Sijunjung). *E-JUPEKhu*, 1(1), 32. <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jupekhu>
- Erlan Hadi, S. (2012). Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Operasi Hitung Perkalian Dengan Metode Jarimatika. *Educative (Pengabdian Kepada Masyarakat)*.
- Fabbri, M., & Guarini, A. (2016). Finger counting habit and spatial-numerical association in children and adults. *Consciousness and Cognition*, 40, 45–53. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2015.12.012>
- Fischer, U., Suggate, S. P., & Stoeger, H. (2022). Fine motor skills and finger gnosis contribute to preschool children's numerical competencies. *Acta Psychologica*, 226(November 2021). <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2022.103576>
- Fuentes Guillén, E., & Crippa, D. (2021). The 1804 examination for the chair of Elementary Mathematics at the University of Prague. *Historia Mathematica*, 57(2001), 24–54.e18.<https://doi.org/10.1016/j.hm.2021.07.001>
- Habsy, B. A. (2017). Seni Memahami Penelitian Kuliitatif Dalam Bimbingan Dan Konseling: Studi Literatur. *JURKAM: Jurnal Konseling Andi Matappa*, 1(2), 90. <https://doi.org/10.31100/jurkam.v1i2.56>
- 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. <https://doi.org/10.35878/guru.v1i1.270>
- Idiyani, A. D. P. (2012). Pengaruh Pembelajaran Berhitung Jarimatika Terhadap Minat Belajar Matematika Anak Usia Sekolah Dasar. *Educational Psychology Journal*, 1(1), 65–72.
- Khotna, S. (2017). Penerapan Metode Jarimatika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Perkalian. *SEMNASATIKA UNIMED*.
- Long, I., Malone, S. A., Tolan, G. A., Burgoyne, K., Heron-Delaney, M., Witteveen, K., & Hulme, C. (2016). The cognitive foundations of early arithmetic skills: It is counting and number judgment, but not finger gnosis, that count. *Journal of Experimental Child Psychology*, 152, 327–334. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2016.08.005>
- Mariyati, Y., & Sari, N. (2017). Efektifitas penggunaan jarimatika dalam meningkatkan keterampilan berhitung matematika kelas III SDN 2 Tamansari. *Jurnal Teknologi Pendidikan: Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembelajaran*, 2(1), 30–35.
- Melfianora, I. (2017). *Penulisan Karya Ilmiah dengan Studi Literatur*. UPT Balai Penyuluhan Pertanian.
- Panjaitan, M. (2018). Meningkatkan Kemampuan Menghitung Perkalian Melalui Metode Jarimatika Pada Siswa Kelas III Sdn 106162 Kec. Medan Estate. *School Education Journal Pgsd Fip Unimed*, 8(2), 200–208.

- <https://doi.org/10.24114/sejpgsd.v8i2.10257> Philippe, S., Souchet, A. D., Lamas, P., Petridis, P., Caporal, J., Coldeboeuf, G., & Duzan,
- H. (2020). Multimodal teaching, learning and training in virtual reality: a review and case study. *Virtual Reality and Intelligent Hardware*, 2(5), 421–442. <https://doi.org/10.1016/j.vrih.2020.07.008>
- Proverbio, A., & Carminati, M. (2019). Finger-Counting Observation Interferes With Number Processing. *Neuropsychologia*, 131, 275–284. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2019.06.001>
- Proverbio, A. M., & Carminati, M. (2019). Finger-counting observation interferes with number processing. *Neuropsychologia*, 131, 275–284. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2019.06.001>
- Tety Khairani, N., & Surya, E. (2015). Penerapan Teknik Jarimatika Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Perkalian Bilangan. *Edumatica*, 05, 1–8.
- Tschentscher, N., Hauk, O., Fischer, M. H., & Pulvermüller, F. (2012). You can count on the motor cortex: Finger counting habits modulate motor cortex activation evoked by numbers. *NeuroImage*, 59(4), 3139–3148. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2011.11.037>
- Yudha, F. (2019). Peran Pendidikan Matematika Dalam Meningkatkan Sumber Daya Manusia Guna Membangun Masyarakat Islam Modern. *JPM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 87. <https://doi.org/10.33474/jpm.v5i2.2725>