

PENGENALAN BERHITUNG MENGGUNAKAN METODE JARIMATIKA BERBAHASA HATAM DI NUHUWEI, PAPUA BARAT

Andi Fajeriani Wyrasti^{1*}, Haryanto², Ebeneser Wacner Simamora³, Purwati⁴,
Irfan Irandi⁵, Firmansyah⁶, Nahrin Najib Siregar⁷, Abdul Syukur Ode⁸,
Alfani Saptariani⁹, Anggun Sissi Maretta Siagian¹⁰, Cicilia Yana Irfanti Bonay¹¹,
Yuli Puwanti¹²

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Papua, Indonesia
a.wyrasti@unipa.ac.id¹, harry_mat_unipa@yahoo.com², e.simamora@unipa.ac.id³,
p.purwati@unipa.ac.id⁴, i.irandi@unipa.ac.id⁵, f.firmansyah@unipa.ac.id⁶, n.siregar@unipa.ac.id⁷,
abd.syukurode@gmail.com⁸, alfanisaptariani@gmail.com⁹, anggun31siagian03@gmail.com¹⁰,
nnnaya15@gmail.com¹¹, yulipuwanti@gmail.com¹²

ABSTRAK

Abstrak: Metode jarimatika adalah metode yang digunakan untuk melatih kemampuan berhitung siswa. Kemampuan berhitung dan ketertarikan siswa dalam berhitung dapat meningkat bila pembelajaran lebih bermakna dan berbudaya. Pembelajaran berhitung menggunakan metode jarimatika berbahasa hatam di SD Inpres 17 Nuhuwei ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir, keterampilan berhitung dan ketertarikan siswa terhadap matematika. Metode yang digunakan adalah sosialisasi secara klasikal dan pendampingan belajar berhitung secara individual. Kegiatan ini dilaksanakan selama 3 bulan, setiap hari sekolah, dengan durasi 90 menit tiap pertemuan. Siswa yang mengikuti kegiatan adalah siswa kelas tinggi. Materi yang disajikan terdiri atas pengenalan metode jarimatika berbahasa Indonesia, berhitung menggunakan jarimatika berbahasa Hatam, Penjumlahan dan Pengurangan menggunakan jarimatika berbahasa Hatam. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah meningkatnya kemampuan berhitung siswa sebesar 69.56% yang diukur menggunakan tes. Disamping itu, terjadi peningkatan kecepatan berhitung siswa dari 6.27 menit per soal menjadi 1.24 menit untuk 5 soal yang diukur menggunakan stopwatch. Serta peningkatan ketertarikan siswa terhadap matematika yang diukur menggunakan angket.

Kata Kunci: Bahasa Hatam; Etnomatematika; Etnomatematika Hatam; Jarimatika; Numerasi.

Abstract: The Jarimatika method is a method used to drill students' numeracy skills. The ability to count and students' interest in numeracy can increase if learning is more meaningful and cultured. Learning to count using The Hatam-language Jarimatika method at SD Inpres 17 Nuhuwei aims to develop thinking skills, numeracy skills and students' interest in mathematics. The method used is classical socialization and individual numeracy learning assistance. This activity was carried out for 3 months, every school day, with a duration of 90 minutes per meeting. Students who take part in the activity are high-class students. The material presented consists of an introduction to the Indonesian method of arithmetic, counting using the Hatam method of arithmetic, Addition and Subtraction using the Hatam language of arithmetic. The results obtained from this activity is an increase in students' numeracy skills by 69.56% which is measured using a test. In addition, there was an increase in students' counting speed from 6.27 minutes per question to 1.24 minutes for 5 questions measured using a stopwatch. As well as increasing students' interest in mathematics as measured using a questionnaire.

Keywords: Jarimatika; Hatam-language; Ethnomathematics; Hatam-Ethnomathematics; Numeracy.



Article History:

Received: 28-07-2022
Revised : 30-08-2022
Accepted: 08-09-2022
Online : 15-10-2022



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Tantangan dan perkembangan zaman serta teknologi yang maju kian pesat menuntut dunia pendidikan untuk dapat menyiapkan generasi-generasi bangsa yang memiliki kecakapan abad 21 yang mumpuni. Salah satu jawaban menyikapi tantangan abad 21 adalah dengan membekali peserta didik dengan kemampuan berhitung yang baik melalui pembelajaran di Sekolah mulai dari tingkat dasar. Salah satu pondasi dasar yang harus dikuasai anak adalah kemampuan berhitung. Kemampuan berhitung merupakan kemampuan dasar anak dalam mempelajari matematika terkait pemahaman mengenal bilangan (Sari, et al., 2020). Di samping itu kemampuan berhitung berkaitan dengan bilangan yang di dalamnya, terdapat kegiatan menyebutkan bilangan, mengidentifikasi bilangan, membandingkan serta mengoperasikan bilangan (Raghubar & Barnes, 2017).

SD Inpres 17 Nuhuwei merupakan salah satu sekolah tingkat dasar yang terletak di Distrik Ransiki, Kabupaten Manokwari Selatan, Papua Barat. Sebagai pondasi dasar peletakan konsep berhitung, pihak SD Inpres 17 Nuhuwei melalui guru kelas telah melakukan berbagai cara untuk meningkatkan kemampuan berhitung siswanya. Namun upaya tersebut belum maksimal dan terkendala, ditinjau dari hasil belajar siswa (kemampuan berhitung). Kendala tersebut diantaranya siswa masih menggunakan sistem "turus" dalam mengerjakan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan bulat. Pembelajaran berhitung siswa juga cenderung kurang bermakna. Kondisi serta kendala yang telah disebutkan membuat diadakannya pengabdian kepada masyarakat ini, dengan harapan pengenalan berhitung dengan menggunakan metode jarimatika berbahasa Hatam di Nuhuwey, Papua Barat menjadi solusi menjawab kendala dalam kemampuan berhitung siswa.

Metode jarimatika adalah salah satu metode yang digunakan untuk melatih kemampuan berhitung siswa. Teknik jarimatika adalah suatu cara berhitung operasi perkalian, pembagian, penambahan dan pengurangan dengan menggunakan jari dan ruas jari-jari tangan (Bete, et al., 2021). Metode jarimatika merupakan bentuk pembelajaran yang sangat menarik dan memudahkan peserta didik untuk dapat menyelesaikan tugas-tugas kemampuan berhitung yang diberikan oleh guru (Muslihah & Tiawati, 2021).

Penelitian terdahulu oleh Al Musthafa & Mandailina (2018) dan Pramita (2017), diketahui bahwa setelah siswa mempelajari jarimatika dapat membantu meningkatkan kemampuan numerasi (berhitung) lebih cepat. Disamping itu, siswa sangat senang berhitung menggunakan metode ini sehingga membantu meningkatkan semangat belajar siswa. Kemampuan berhitung dan ketertarikan siswa dalam berhitung dapat meningkat bila pembelajaran lebih bermakna sebagaimana yang telah dikemukakan oleh Gazali (2016) bahwa pembelajaran bermakna dapat meningkatkan kemampuan bermatematika siswa. Rahmah (2018) menyatakan bahwa pembelajaran bermakna dapat terjadi ketika seseorang mengasosiasikan

informasi yang baru diterima dengan pengetahuan yang telah ada sebelumnya. Kebermaknaan ini dapat tercipta bila apa yang baru dipelajari atau yang telah dipelajari sebelumnya berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa (Gravemeijer, 1994; Akker, et al., 2006). Sebagaimana yang disampaikan oleh Ismiyanti & Afandi (2022) bahwa penyampaian materi pembelajaran akan lebih konkrit bila mengintegrasikan materi pembelajaran tersebut dengan kearifan lokal. Kemampuan matematis siswa juga dapat ditingkatkan melalui pembelajaran berbasis budaya (Choeriyah et al., 2021; Hendriyanto et al., 2021; Mania & Alam, 2021; Sarwoedi et al., 2018). Budaya yang dimaksud disini adalah kebiasaan-kebiasaan suatu individu atau sekelompok individu dalam masyarakat, salah satunya adalah berbahasa.

Terdapat beberapa penelitian yang relevan dan mendukung kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini antara lain: (1) Ada pengaruh positif metode jarimatika terhadap kemampuan berhitung perkalian pada siswa kelas III SD Negeri Margakaya 1 (Afriani et al., 2019); (2) ada pengaruh penggunaan Jarimatika metode terhadap hasil belajar perkalian bilangan asli pada siswa kelas 4 SDN 06 Tapa, Bone (Nalole et al., 2021) ; (3) Pengaruh penerapan metode jarimatika menunjukkan bahwa respon siswa terhadap metode jarimatika pada pembelajaran matematika adalah 86% tergolong pada kategori sangat kuat yang berada di antara 81% - 100%. Sedangkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika diperoleh nilai rata-rata pretest 56,33 dan nilai rata-rata posttest sebesar 80,33 (Nurafifah & Nurhayati, 2019); (4) Metode jarimatika memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berhitung perkalian dan pembagian kelas IV SD Negeri Weton-Wetan (Nurrohmah & Muryaningsih, 2013); (5) Pelatihan Jarimatika sangat bermanfaat dan membantu dalam peningkatan kemampuan berhitung siswa dan terjadi peningkatan kemampuan berhitung sebesar 34,4%, hal ini dapat dilihat dari hasil tes awal dan tes akhir yakni rata-rata awal kemampuan siswa sebesar 64, sedangkan setelah pelatihan rata-rata sebesar 86 (Al Musthafa & Mandailina, 2018).

Kendala dalam pembelajaran dan non-pembelajaran tentunya cukup menghambat dan mengganggu kinerja sekolah agar dapat berjalan seperti sebelum pandemi. Untuk itu, perlu adanya pemberdayaan di lingkungan sekolah dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran daring dan membantu pemerintah menggalakkan gerakan literasi numerasi di Sekolah Dasar. Tujuan kegiatan ini adalah menjadi wadah nyata dalam meningkatkan literasi numerasi berbasis budaya di sekolah, serta melestarikan Bahasa Hatam. Kegiatan ini juga melakukan pemberdayaan warga di lingkungan sekolah melalui kegiatan pengabdian masyarakat oleh mahasiswa dalam kegiatan membantu pembelajaran yang lebih bermakna dan optimal.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini merupakan kegiatan pelatihan dan pendampingan terhadap kemampuan numerasi (berhitung) siswa menggunakan jarimatika. Peserta pada kegiatan ini berjumlah 23 siswa. Pelatih utama pada kegiatan ini terdiri atas dua dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Papua, yang dibantu oleh pelatih pendamping yang terdiri atas dua guru SD Inpres 17 Nuhuwei dan lima mahasiswa kampus mengajar 2 yang bertugas di SD Inpres 17 Nuhuwei. Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan ini terdiri atas lima tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap monitoring, tahap evaluasi dan tahap tindak lanjut.

Tahap pertama, tim mempersiapkan instrumen tes, angket, pedoman observasi, pedoman wawancara, dan perizinan untuk melaksanakan kegiatan pengabdian pada masyarakat. Selanjutnya, tim dalam hal ini pelatih utama melakukan pembekalan kepada mahasiswa kampus mengajar 2 yang bertugas di SD Inpres 17 Nuhuwei. Pembekalan berisi pengenalan jarimatika berbahasa Indonesia dan berbahasa Hatam. Setelah mahasiswa mahir, selanjutnya tim melakukan konfirmasi sekaligus sosialisasi rencana kegiatan kepada kepala dan guru SD Inpres 17 Nuhuwei. Pada tahap ini, tim juga membuat kesepakatan waktu pelaksanaan kegiatan dengan warga sekolah. Tahap pertama ini berlangsung selama dua minggu.

Selanjutnya pada tahap kedua, setelah kesepakatan waktu ditetapkan, tim melaksanakan kegiatan pengabdian dengan terlebih dahulu melaksanakan pretest. Pretest berisi soal-soal berhitung dasar yang meliputi penjumlahan dan pengurangan. Setelah pretest dilaksanakan, tim kemudian melakukan pengenalan dan pembimbingan berhitung menggunakan jarimatika. Pengenalan diawali dengan pengenalan jarimatika berbahasa Indonesia, kemudian dilanjutkan dengan jarimatika berbahasa Hatam kepada dua guru SD Inpres 17 Nuhuwei. Setelah guru dianggap mampu, pengenalan dilanjutkan kepada siswa dengan proses yang sama, yaitu pengenalan jarimatika berbahasa Indonesia dan dilanjutkan dengan jarimatika berbahasa Hatam. Pengenalan dan pendampingan oleh pelatih utama berlangsung selama tiga minggu. Selanjutnya pembimbingan dilakukan oleh pelatih pendamping selama tiga minggu.

Tahap ketiga adalah tahap monitoring. Pada tahap ini siswa dipantau pembiasaan berhitung menggunakan jarimatika secara mandiri. Monitoring dilaksanakan selama tiga minggu. Selanjutnya tim melaksanakan evaluasi pada tahap keempat kegiatan. Evaluasi pertama dilakukan dengan memberikan soal posttest kepada siswa untuk melihat kemampuan numerasi siswa setelah dilatih menggunakan jarimatika berbahasa Indonesia dan berbahasa Hatam. Posttest diberikan pada siswa setelah enam minggu siswa dilatih, didampingi, dipantau dan dibiasakan untuk berhitung menggunakan jarimatika berbahasa Hatam. Tim juga memberikan angket pada siswa untuk mengetahui ketertarikan siswa terhadap matematika dan

melakukan wawancara kepada siswa dan guru terkait pelaksanaan kegiatan pengabdian dan kemampuan numerasi siswa. Berdasarkan hasil posttest, angket dan wawancara, tim kemudian melakukan evaluasi terhadap hasil pengabdian pada masyarakat. Hasil evaluasi ini kemudian ditindaklanjuti (tahap kelima) untuk perbaikan dan perkembangan kegiatan serupa berikutnya. Tahap keempat dan kelima ini berlangsung selama satu minggu.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilakukan di SD Inpres 17 Nuhuwei, Distrik Ransiki, Kabupaten Manokwari Selatan, Papua Barat. SD Inpres 17 Nuhuwei berjarak 12,4 km dari pusat kota Ransiki, 126 km dari pusat Ibukota Provinsi Papua Barat. Lokasi pengabdian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Pengabdian

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, selain menyusun instrumen tes, angket dan pedoman observasi serta pedoman wawancara, tim melatih lima mahasiswa yang bertugas di SD Inpres 17 Nuhuwei. Tahap awal yang harus dilakukan oleh mahasiswa sebelum belajar berhitung dengan jarimatika adalah berkenalan dengan lambang-lambang/symbol-simbol yang digunakan dalam jarimatika. Diawali dengan menyatakan lambang bilangan satu sampai dengan sembilan menggunakan jari pada tangan kanan, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Jarimatika 1-9 Berbahasa Hatam

Dan dilanjutkan dengan pengenalan bilangan puluhan menggunakan jari pada tangan kiri ditambah kepalan tangan kanan, seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Jarimatika 10-90 Berbahasa Hatam

Setelah pengenalan, proses selanjutnya adalah pembimbingan untuk operasi penjumlahan dan pengurangan bagi para pendamping.

2. Tahap Pelaksanaan

Setelah mahasiswa mahir, perizinan diperoleh, dan waktu pelaksanaan disepakati, selanjutnya tim melaksanakan aksi yang sudah direncanakan. Tahap pelaksanaan ini didahului dengan pemberian pretest kepada siswa. Soal pretest berjumlah 5 butir soal penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat positif. Tim juga mencatat waktu kerja setiap siswa. Dari pretest ini diperoleh hasil seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pretest Kemampuan Berhitung Siswa

No	Nama	Nilai	Waktu (menit)	No	Nama	Nilai	Waktu (menit)
1	Ferisman	20	30	12	Fiki	20	30
2	Marlinda	20	30	13	Noprinus	20	28
3	Mediman	20	30	14	Labyam	20	30
4	Asnat	20	40	15	Jekson T	20	30
5	Rusman	20	30	16	Jenet	20	34
6	Jekson I	40	29	17	Nandes	20	30
7	Budiman	40	30	18	Orpina	20	30
8	Isan	20	38	19	Laban	40	34
9	Moni	20	30	20	Sander	20	30
10	Rahel	20	30	21	Aprinus	60	37
11	Rosa	20	32	22	Meti	20	30
				23	Yube	20	30
Rata-rata Nilai			24.35	Rata-rata Waktu			31.39

Tabel 1 memperlihatkan rendahnya kemampuan berhitung siswa Kelas V dan VI SD Inpres 17 Nuhuwei. Selanjutnya tim melalui pelatih utama 1 melaksanakan pengenalan jarimatika menggunakan bahasa Indonesia, seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pengenalan Jarimatika Berbahasa Indonesia oleh Pelatih Utama 1

Teknik pengenalan yang digunakan adalah pengenalan bersamaan dengan praktek oleh pelatih 1 didampingi beberapa mahasiswa dan siswa. Pelatih 1 menunjukkan gerakan tangan untuk membilang 1 sampai 99 disertai dengan mengucapkan "satu", "dua", ... sampai "sembilan puluh sembilan" secara bertahap. Pendamping ikut memantau dan mendampingi siswa, juga ikut memberikan contoh dan mengoreksi gerakan tangan siswa. Selanjutnya, pengenalan jarimatika dilanjutkan dengan bahasa Hatam oleh pelatih utama 2, seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengenalan Jarimatika Berbahasa Hatam oleh Pelatih Utama 2

Pelatih 2 menunjukkan gerakan tangan untuk membilang 1 sampai 10 disertai dengan mengucapkan "gom", "can", ... sampai "ningot muhwi nda bitai bi muhwi nda bitai" secara bertahap. Pelatihan dan pendampingan menggunakan jarimatika berbahasa Indonesia dan Hatam ini dilakukan setiap hari sekolah selama 1 minggu. Setelah siswa lancar, dilanjutkan dengan pengenalan operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian menggunakan jarimatika. Proses pelatihan dan pendampingan berhitung menggunakan jarimatika ini dilaksanakan selama 2 minggu.

3. Tahap Monitoring

Pendampingan lebih lanjut (monitoring) dilakukan oleh mahasiswa dibawah pantauan tim dosen. Mahasiswa melanjutkan berlatih berhitung bersama siswa setiap hari sekolah, seperti terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Drill Bersama Pelatih Pendamping

Proses pendampingan, monitoring, dan drill bersama mahasiswa dan drill mandiri ini dilaksanakan selama tiga minggu berturut-turut setiap hari.

4. Tahap Evaluasi dan Tindak Lanjut

Setelah drill bersama pelatih pendamping yang disertai drill mandiri selama tiga minggu, tim melakukan evaluasi dengan memberikan posttest kepada siswa. Hasil *posttest* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Posttest Kemampuan Berhitung Siswa

No	Nama	Nilai	Waktu (menit)	No	Nama	Nilai	Waktu (menit)
1	Ferisman	60	1	12	Fiki	80	1
2	Marlinda	80	1	13	Noprinus	80	1.7
3	Mediman	80	2	14	Labyam	40	1.7
4	Asnat	80	1	15	Jekson T	80	1
5	Rusman	80	1.5	16	Jenet	80	1.8
6	Jekson I	100	1	17	Nandes	80	1
7	Budiman	100	1.5	18	Orpina	80	1
8	Isan	60	1	19	Laban	100	1.6
9	Moni	60	1	20	Sander	80	1
10	Rahel	60	1.75	21	Aprinus	100	1
11	Rosa	80	1	22	Meti	100	1
				23	Yube	100	1
Rata-rata Nilai			80	Rata-rata Waktu			1.24

Berdasarkan hasil posttest seperti pada Tabel 2, bila dibandingkan dengan Tabel 1, dapat diketahui bahwa kemampuan berhitung siswa meningkat setelah dilatih berhitung menggunakan jarimatika berbahasa Hatam. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari rata-rata hasil pretest secara klasikal sebesar 69.56%, dari 24.35 saat pretest menjadi 80 setelah posttest. Peningkatan tersebut juga terlihat dari peningkatan hasil individu siswa, dengan rata-rata peningkatan sebesar 69.42%. Disamping itu, kecepatan berhitung siswa juga meningkat, secara klasikal 96.04% maupun secara individual 96% .

Evaluasi juga dilakukan terhadap kendala yang dihadapi tim dalam pelaksanaan PkM. Kendala utama dan terberat adalah susahny menjangkau daerah lokasi pelatihan. Tidak adanya transportasi khusus menuju lokasi turut mempersulit jangkauan ke lokasi PkM. Sehingga saat

pelaksanaan PkM, mahasiswa yang mendampingi dan memantau siswa berhitung menggunakan jarimatika dalam kehidupan sehari-hari selama 3 bulan menetap (tinggal) di kampung, menempati ruang guru SD Inpres 17 Nuhuwei.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah meningkatnya kemampuan berhitung siswa SD Inpres 17 Nuhuwei. Hal ini ditunjukkan dari rata-rata hasil posttest siswa yang meningkat sebesar 69.42% dibanding sebelum dikenalkan dengan jarimatika hatam. Selain itu, rata-rata kecepatan berhitung siswa juga meningkat sebesar 96%. Dan berdasarkan hasil observasi serta wawancara terhadap siswa maupun guru, diketahui bahwa siswa menjadi lebih tertarik terhadap numerasi karena menganggap bahwa matematika (berhitung) menjadi lebih asik dengan Jarimatika Hatam.

Berdasarkan hasil dari kegiatan ini dapat disimpulkan bahwa bermatematika menjadi lebih mudah, menarik dan asik dengan jarimatika hatam. Sehingga dapat diteliti lebih lanjut mengenai penerapan jarimatika Hatam dalam pembelajaran, khususnya di wilayah Papua Barat, sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi siswa sekolah dasar sekaligus untuk melestarikan Bahasa Hatam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Dekan FKIP Universitas Papua beserta Ketua DWP FKIP yang telah memberikan dukungan materil kegiatan pengabdian ini sehingga dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- 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.
- Al Musthafa, S., & Mandailina, V. (2018). Meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa Sd Menggunakan Metode Jarimatika. *JCES / FKIP UMMat*, *1*(1), 30. <https://doi.org/10.31764/jces.v1i1.71>
- Bete, M., Bulu, V. R., & Nahak, R. L. (2021). Pengaruh Metode Jarimatika Terhadap Hasil Belajar Perkalian Siswa Kelas III SD Inpres Sikumana 3 Kupang. *SPASI: Jurnal Mahasiswa Pendidikan Dasar*, *86*(1), 87–88.
- Choeriyah, L., Qohar, A., & Subanji, S. (2021). Student Creative Thinking Analysis in Ethnomathematics Based Inquiry Learning on Transformation Materials. *EDUTECH: Journal of Education And Technology*, *4*(4), 585–597. <https://doi.org/10.29062/edu.v4i4.218>
- Dwiranata, D., Pramita, D., & Syaharuddin, S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Android Pada Materi Dimensi Tiga Kelas X SMA. *Jurnal Varian*, *3*(1), 1–5. <https://doi.org/10.30812/varian.v3i1.487>
- Gazali, R. Y. (2016). Pembelajaran Matematika yang Bermakna. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, *2*(3), 181–190.

- Gravemeijer, K. (1994). Educational Development and Developmental Research in Mathematics Education. *Journal for Research in Mathematics Education*, 25(5), 443. <https://doi.org/10.2307/749485>
- Hendriyanto, A., Kusmayadi, T. A., & Fitriana, L. (2021). Explain Point and Line Positioning Materials Using the Ethnomathematical Approach to Enhance Students' Geometric Thinking Skills. *Psychology and Education*, 58(5), 4199–4214.
- Ismiyanti, Y., & Afandi, M. (2022). Pendampingan Guru Sekolah Dasar dalam Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(1), 8–12.
- Kimberly P. Raghubar, & Barnes, M. A. (2017). HHS Public Access. *Physiology & Behavior*, 176(1), 139–148. <https://doi.org/10.1080/13854046.2016.1259387>. Early
- Mania, S., & Alam, S. (2021). Teachers' perception toward the use of ethnomathematics approach in teaching math. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 9(2), 282–298. <https://doi.org/10.46328/IJEMST.1551>
- Muslihah, N. N., & Tiawati, L. (2021). Analisis Metode Jari Magic (Jarimatika) dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Perkalian dan Motivasi Belajar Siswa. *Caxra : Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 1(1), 31.
- Nalole, M., Pendidikan, J., Sekolah, G., Pendidikan, F. I., Gorontalo, U. N., Sunati, R., Pendidikan, J., Sekolah, G., Pendidikan, F. I., & Gorontalo, U. N. (2021). The Effect of The Use of The Jarimatics Method on The Results of Learning Multipurpose Original Number in Class IV Students SDN 06 Tapa Bone Bolango. *International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology*, 8(5), 275–285.
- Nurafifah, I. H., & Nurhayati, T. (2019). Pengaruh Penggunaan Metode Jarimatika Terhadap Hasil Belajar Matematika di Kelas III B MI Negeri 6 Kuningan Kabupaten Kuningan. *Of Elementary Education*, 1(1), 1–16.
- Nurrohmah, S., & Muryaningsih, S. (2013). Pengaruh Jarimatika terhadap Kemampuan Berhitung Perkalian dan Pembagian Kelas IV di SD Negeri Weton-Wetan. *Renjana Pendidikan Dasar*, 9(1), 107–122.
- Pramita, D. (2017). Pengenalan Dan Pelatihan Berhitung dengan Jarimatika dan Sempoa di SDN 10 Ampenan. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 1(1), 46–51.
- Rahmah, N. (2018). Belajar Bermakna Ausubel. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(1), 43–48. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i1.54>
- Sari, N. M., Yetti, E., & Hapidin, H. (2020). Pengembangan Media Permainan Mipon's Daily untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Anak. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 831. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i2.428>
- Sarwoedi, Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektifitas Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Rafflesia*, 03(02), 171–176. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/7521>
- Silalahi, U. (2015). Metode Penelitian Sosial Kuantitatif. *Journal of Visual Languages & Computing*, 11(3), 287–301.
- Van den Akker, J., Gravemeijer, K., Mckenny, M., & Nieveen, N. (2006). Educational Design Research. *Educational Design Research*, January, 45–85.