

PENGEMBANGAN BUKU *NUMER BOND* BERBASIS ETNOMATEMATIKA BAGI CALON GURU SD

Astuti¹, Paustina Ngali Mahuze², Rival Hanip³, Bernadetha Rizki Kaize⁴, Dewi Puji Rahayu⁵, Karlina Wong Lieung⁶

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Musamus, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima **April 2026**
Disetujui **Mei 2026**
Dipublikasikan **Juni 2026**

Keywords:

Book development,
ethnomathematics,
number bond, prospective
for elementary school
teacher

Abstrak

Number bond diartikan sebagai ikatan bilangan bermakna pemisahan bilangan menjadi nilai yang lebih kecil. Terdapat kesamaan prinsip *number bond* dengan perhitungan yang dipakai Suku Marind, Merauke, Papua Selatan menjadi latar belakang penelitian. Tujuan penelitian yakni mengembangkan buku *number bond* berpendekatan etnomatematika dengan maksud agar matematika mudah dipahami siswa tanpa menghilangkan unsur budaya dan pengetahuan matematika yang dibawa siswa ke sekolah. Penelitian menggunakan metode *research and development* (RnD) model 4D yang sudah melewati tahap *define* dan *design*. Teknik pengumpulan data meliputi studi Pustaka dan wawancara. Adapun Teknik analisis data yang digunakan ialah kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan jika sudah tersusun draft buku terdiri dari 3 bab meliputi bab 1 berisi arti, manfaat, dan cara mengajarkan *number bond*; bab 2 mendeskripsikan mengenai etnomatematika, hubungan matematika dengan budaya, dan manfaat yang didapat ketika mempelajari etnomatematika; serta bab 3 membahas tentang Suku Marind, bahasa marind, dan *Number bond* berbahasa Marind. Saran bagi peneliti adalah melanjutkan penelitian ke tahap *develop* dan *disseminate* sehingga buku siap untuk disebarluaskan.

Abstract

Number bond is defined as a number bond meaning the separation of numbers into smaller values. There are similarities in the number bond principle with the calculations used by the Marind Tribe, Merauke, South Papua which is the background of the research. The purpose of the research is to develop a number bond book with an ethnomathematics approach with the intention of making mathematics easy for students to understand without eliminating the cultural elements and mathematical knowledge that students bring to school. The research uses the 4D model research and development (RnD) method that has passed the define and design stages. Data collection techniques include library studies and interviews. The data analysis technique used is qualitative. The results of the study show that if the draft book has been prepared it consists of 3 chapters including chapter 1 containing the meaning, benefits, and how to teach number bond; chapter 2 describes ethnomathematics, the relationship between mathematics and culture, and the benefits obtained when studying ethnomathematics; and chapter 3 discusses the Marind Tribe, Marind language, and Number bond in Marind language. [MFT1.1] Suggestions for researchers are to continue the research to the develop and disseminate stage so that the book is ready for distribution.

 Alamat korespondensi:

Universitas Musamus, Jl. Kamizaun Mopah Lama, Merauke,
Papua Selatan
E-mail: astuti2305@unmus.ac.id

PENDAHULUAN

Pola pikir, peningkatan kepercayaan diri, dan pencarian jawaban akan masalah yang berbeda dari lainnya secara sistematis dipelajari dalam matematika (Astuti, Tembang, et al., 2023). Matematika yakni ilmu yang mengajarkan pola pikir secara berkesinambungan serta mempunyai cara penyelesaian masalah unik sehingga perlu diajarkan guna persiapan siswa mencari jalan keluar dengan hal yang akan dihadapi (Astuti, Ginting, et al., 2023; Astuti, Lieung, et al., 2023). Kemampuan berpikir logis, analisis, runtut, kritis, kreatif, juga kemampuan bekerja sama meningkat saat seseorang memahami matematika dengan baik (Guntur et al., 2023). Matematika mengajarkan supaya hidup teratur (Ginting et al., 2023). Matematika menjembatani siswa untuk menyesuaikan diri terhadap perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) ((Astuti et al., 2024). Matematika dekat dengan manusia karena gabungan dari pengetahuan awal yang diperoleh dari keluarga dan lingkungan serta pengetahuan (Deby & Yahfizham, 2023). Matematika bisa dipelajari pada budaya di daerah setempat dikenal dengan istilah etnomatematika (Kirana & Witanto, 2025).

Etnomatematika ialah pembelajaran matematika yang digabungkan dengan budaya sehingga siswa bisa mengerti dan menghormati nilai yang terkandung di dalamnya (Sape & Syamsuddin, 2025). Pendekatan kontekstual membantu guru dalam menjelaskan konsep matematika abstrak sehingga mudah dipahami siswa (Fredy et al., 2026). Etnomatematika memfasilitasi siswa memahami materi matematika dengan baik karena berkaitan dengan keseharian (Agasi & Wahyuono, 2015). Tujuan etnomatematika agar pembelajaran matematika lebih nyata dan bermakna, mendukung pelestarian budaya, memupuk rasa cinta terhadap budaya sendiri, serta kemampuan matematis siswa meningkat (Sarah et al., 2022). Mangdhuroh et al. (2025) memaparkan bahwa etnomatematika dapat menambah pemahaman konsep, semangat belajar, dan penghargaan budaya lokal sehingga matematika lebih kontekstual juga menyenangkan. Penelitian Ismiasih & Hermanto (2025) mendeskripsikan, pembelajaran etnomatematika membuat

pembelajaran lebih rasional, komunikatif, bermanfaat, memupuk rasa cinta budaya, serta bangga terhadap budaya warisan. Suku Marind merupakan salah satu contoh suku yang menggunakan konsep etnomatematika dalam kesehariannya terutama dalam perhitungan bilangan.

Suku Marind berada di Kabupaten Merauke, Papua Selatan. Suku Marind tersebar di wilayah Buraka, Maro, Kumbé, Bian, Eli, Okaba, Muting, dan Naukenjerai. Purwanti & Fredy (2020) memaparkan bahwa Merauke mempunyai banyak budaya yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika Sekolah Dasar (SD). Pengintegrasian budaya dapat lokal mampu meningkatkan kemampuan matematika siswa (Leba et al., 2023). Didapati jika terdapat mahasiswa menggunakan bahasa ibu dalam perkuliahan (Priyudahari et al., 2026). Konsep berhitung suku Marind ialah 1= izakod, 2= inahz, 3= inzakod, 4= inazh-inazh, 5= lah sangga balren, 6= lan sangga balren izakod, 7= lan sangga balren inazh, 8= lan sangga balren inzakod, 9= lan sangga balren inazh-inazh, serta 10= sangga balren. Ketika melihat sistem perhitungan, terdapat keunikan terutama pada konsep penyebutan 4, 6, 7, 8, juga 9. 4 dibentuk dari gabungan 2 dan 2 (inazh-inazh), 6 merupakan penjumlahan 5 dan 1 (5= lah sangga balren, 1= izakod), 7 gabungan 7 dan 2 (5= lah sangga balren, 2= inazh), 8 dibentuk dari 5 dan 3 (5= lah sangga balren, 3= inzakod), serta 9 berasal dari penambahan 5, 2, dan 2 atau 5 dan 4 (5= lah sangga balren, 4= inazh-inazh). Konsep bilangan yang dipakai Suku Marind ialah menambahkan bilangan untuk membentuk bilangan lainnya. Prinsip yang dipakai dikenal dengan *number bond*.

Number bond dikenal dengan ikatan bilangan. Number bond ialah pembelajaran matematika SD memakai prinsip memisahkan angka menjadi nilai yang lebih kecil. Penelitian Widyasari & Puspitasari (2019) menjelaskan bahwa *number bond* perlu diajarkan sehingga siswa bisa berhitung dengan cepat, menguasai matematika, serta menambah kemampuan berpikir (Widyasari). Pengaplikasian *number bond* pada siswa kelas II SD menunjukkan bahwa dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, pembelajaran bermakna, cara berpikir masuk akal, serta transenden (Askew, 2013). Mengingat konsep berhitung Suku Marind menggunakan

ikatan bilangan, peneliti mengembangkan buku *number bond* berpendekatan etnomatematika dengan harapan siswa semakin mudah mempelajari matematika. Keterbaharuan dalam penelitian yakni buku yang dikembangkan menggunakan ikatan bilangan yang dipakai Suku Marind. Tujuan dilaksanakan penelitian ialah peneliti mengembangkan buku mengenai konsep berhitung menggunakan ikatan bilangan (*number bond*) berpendekatan etnomatematika, khususnya Suku Marind, Merauke, Papua Selatan dengan harapan setelah mempelajari buku, calon guru SD dapat mengajarkan matematika dengan bahasa sehari-hari siswa sehingga dapat dipahami dengan cepat.

METODE PENELITIAN

Peneliti memilih metode *Research and Development* (R&D) guna menghasilkan buku berjudul *Number Bond* berbasis Etnomatematika model 4D (*define, design, develop, disseminate*) dengan alasan pengembangan produk berupa buku ajar bagi calon guru SD (Rahayu, 2025). Penelitian R&D ialah penelitian bertujuan untuk menghasilkan produk yang terbaru atau merevisi produk yang sudah ada sehingga menjawab kebutuhan pengguna (Sugiyono, 2017). Peneliti membuat produk berupa buku yang ditujukan kepada mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) dan guru SD agar bisa memahami konsep matematika dengan tepat. Penelitian dilaksanakan pada Juni hingga Desember 2025. Penelitian sampai pada tahap *design* dikarenakan keterbatasan waktu, tenaga serta biaya dalam pengembangan buku serta mencari sumber referensi mengenai sistem perhitungan menggunakan prinsip *number bond* suku Marind.

Penelitian melibatkan 6 dosen PGSD dengan kepakaran yang berbeda. 1 dosen kepakaran pendidikan dasar konsentrasi matematika, 2 dosen merupakan asli suku Marind sehingga membantu dalam pengumpulan data, serta 3 dosen lainnya dengan kepakaran Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD).

Guna menyusun buku *number bond* berpendekatan etnomatematika terkhususnya suku Marind, teknik pengumpulan data yang sudah dilakukan yakni studi pustaka dengan mencari referensi pendukung berupa buku serta artikel dan dengan teknik wawancara. Wawancara dilakukan untuk mengetahui teknik perhitungan yang biasa dipakai suku Marind. Teknik analisis data yang dilakukan yakni analisis data kualitatif, ialah

menggabungkan informasi dari referensi dan hasil wawancara untuk mendukung pengembangan buku *number bond*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain buku berjudul *Number Bon* berbasis Etnomatematika terdiri dari 3 bab. Penelitian sudah melewati tahap *define* dan *design*.

a. *Define*

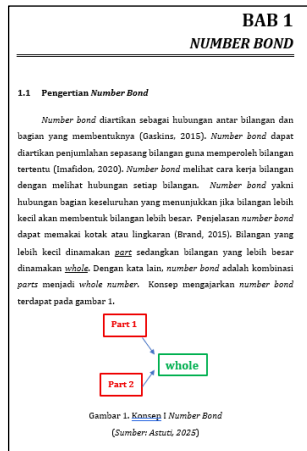
Define pada penelitian RnD diartikan sebagai tahap analisis kebutuhan berupa studi literatur dan kajian penelitian lampau (Waruwu, 2024). Tahapan *define* yang sudah dilakukan peneliti ialah identifikasi keperluan menjawab permasalahan untuk pembuatan buku *Number Bond* berpendekatan Etnomatematika. Penulis mencari referensi berupa buku, jurnal, serta sumber lain untuk dijadikan dasar pengembangan buku berupa hasil wawancara mengenai sistem yang digunakan dalam perhitungan suku Marind yakni *number bond*.

b. *Design*

Design merupakan perencanaan sebuah produk yang dikembangkan (Waruwu, 2024). Tahapan perencanaan yang sudah dilalui peneliti ialah membuat gambaran awal dari buku yang dirancang berdasarkan referensi sumber yang diperoleh peneliti. Tahap *design* diarahkan supaya gambaran isi buku dibuat selengkap mungkin dan melibatkan kerjasama peneliti (Okpatrioka, 2023). Gambaran desain buku yang sudah dibuat peneliti ialah buku terdiri dari 3 bab dan setiap bab membahas hal yang berbeda namun terkait. Adapun ulasan isi setiap bab meliputi:

1. Bab

Secara umum, bab 1 membahas mengenai *number bond* mulai pengertian, manfaat mempelajari, dan cara mengajarkan konsepnya perhitungannya (gambar 1).



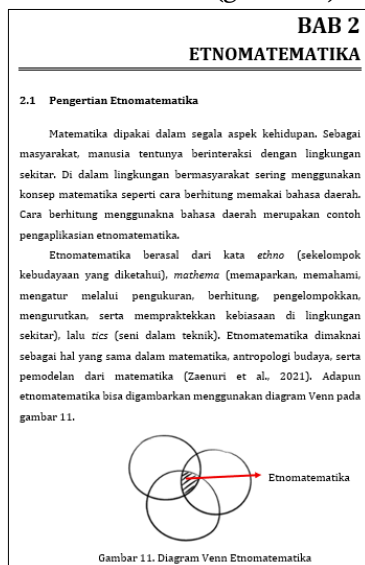
Gambar 1. Gambaran Bab 1

2. Bab 2

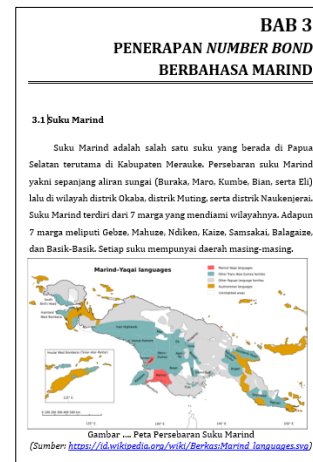
Bab 2 membahas mengenai etnomatematika, kaitan matematika dengan budaya pada lingkungan sekitar, serta memaparkan manfaat mempelajari etnomatematika (gambar 2).

3. Bab 3

Bab 3 menjelaskan mengenai penerapan *Number Bond* berbahasa Marind. Bab 3 memberikan gambaran mengenai Suku Marind, Bahasa Marind, konsep berhitung Suku Marind, dan Number Bond berbahasa Marind (gambar 3).



Gambar 2. Tampilan Bab 2



Gambar 3. Tampilan Bab 3

Hasil penelitian yang melibatkan 6 dosen PGSD dalam membuat buku *number bond* berbasis etnomatematika untuk calon guru SD menghasilkan desain buku yang memaparkan mengenai perhitungan yang digunakan suku Marind.

KESIMPULAN

Penelitian menunjukkan bahwa buku *Number Bond* berpendekatan etnomatematika dikembangkan menggunakan model *research and Development* sudah melewati tahap rencana dan desain. Tahap awal memperlihatkan bahwa peneliti mencari referensi buku serta artikel yang mendukung pembuatan buku, dan tahap desain membuat buku menjadi tiga bab. Saran terhadap penelitian ialah hendaknya buku dilanjutkan ke tahap selanjutnya yakni penilaian buku kepada ahli, uji coba isi buku, mengevaluasi buku, lalu perbaikan buku. Saran bagi peneliti ialah melanjutkan penelitian ke tahap *development* dan *disseminate* sehingga produk bisa disebarluaskan dan membekali pembaca menambah pengetahuan dalam sistem perhitungan suku Marind.

DAFTAR PUSTAKA

Agasi, G. R., & Wahyuono, Y. D. (2015). *Bidang Kajian : Pendidikan Matematika Jenis Artikel : Hasil Penelitian KAJIAN ETNOMATEMATIKA: STUDI KASUS*

- PENGGUNAAN BAHASA LOKAL UNTUK PENYAJIAN DAN PENYELESAIAN MASALAH LOKAL MATEMATIKA. 527–540.
- Askew, M. (2013). Mediating learning number bonds through a Vygotskian lens of scientific concepts. *South African Journal of Childhood Education*, 3(2), 20. <https://doi.org/10.4102/sajce.v3i2.37>
- Astuti, Ginting, S. B., Mahuze, P. N., & Sinaga, S. B. (2023). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika pada Siswa Bergaya Belajar Visual. *SIMPATI: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Bahasa*, 2(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.59024/simpati.v2i1.500>
- Astuti, Lieung, K. W., Mahuze, P. N., & Kudiai, D. (2023). Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa PGSD pada Mata Kuliah Konsep Dasar Matematika SD. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 4(April), 139–145. <https://doi.org/https://doi.org/10.37478/jpm.v4i2.2559>
- Astuti, Rahayu, D. P., Ginting, S. B., Sinaga, S. B., Mahuze, P. N., Hanip, R., Marpaung, R. W., & Situmorang, P. L. (2024). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Sekolah Dasar Ditinjau Dari Gaya Belajar Auditorial. *Jurnal Pendidikan Modern*, 9(3), 124–130. <https://doi.org/https://doi.org/10.37471/jpm.v9i3.967>
- Astuti, Tembang, Y., Waluya, S. B., & Asikin, M. (2023). Instrumen Gaya Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.37478/jpm.v4i1.2307>
- Deby, Y. S., & Yahfizham, Y. (2023). Ethnomathematics-Based Mathematics Learning Activities in Labuhan Batu Pesisir Beach Malay Communities. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 580–589. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.2085>
- Fredy, F., Ilham, M., Nur, A. S., & Day, W. O. S. H. (2026). Designing Contextual Mathematics Learning Worksheets Based on Nature and Local Culture for Indigenous Students. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 170–182. <https://doi.org/10.37478/jpm.v7i1.5847>
- Ginting, S. B., Astuti, Bay, R. R., Hanipah, S., Sinaga, S. B., Yari, N., & Koda, M. (2023). Pelatihan Penggunaan Media Lidi dalam Menentukan Kelipatan Bilangan Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Ilmiah Dan Teknologi*, 2023(1), 1–5.
- Guntur, M., Sholeha, H. H., Kurniawati, I., & Astuti. (2023). *Analysis of Students ' Critical Thinking Patterns on Critical Thinking Ability : The Case of Elementary School*. 14(2).
- Ismiasih, N., & Hermanto. (2025). ETNOMATEMATIKA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA di SMA. *Pedagogy*, 10(4), 1388–1399. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpm/article/view/22824>
- Kirana, D., & Witanto, Y. (2025). PENGEMBANGAN FLIPBOOK ETNOMATEMATIKA BERBASIS BUDAYA SEMARANG UNTUK PEMBELAJARAN PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN PECAHAN. *Journal of Mathematic Education*, 4, 196–208.
- Leba, S. M. R., Mayasari, D., & Natsir, I. (2023). Conceptual Learning Model With Marind Culture Based for Elementary School in Kaiburse Merauke. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 238. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5841>
- Mangdhuroh, A. H., Wibowo, W. H., Sholihah, U., & Musrikah, M. (2025). Kajian Implementasi Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah. *JIIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(8), 10215–10222. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i8.8781>
- Okpatrioka. (2023). View of Penelitian Dan

- Pengembangan (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1), 87. <https://ejournal.nalanda.ac.id/index.php/jdan/article/view/154/150>
- Priyudahari, B. A. P., Suteki, M., Astuti, & Sijabat, S. (2026). STRATEGI MANAJEMEN KELAS RESPONSIF BUDAYA DI PAPUA: ANALISIS TANTANGAN DAN ADAPTASI LINGUISTIK MAHASISWA. *Joyful Learning Journal*, 15(1), 559–566. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jlj/article/view/23230>
- Purwanty, R., & Fredy. (2020). Ethnomatematics Malind-Papua: Cultural Integration in Basic Competency of Mathematics in Elementary Schools Etnomatematika. *AL-MUDARRIS: Journal of Education*, 3(2), 90–96. <https://doi.org/10.32478/al-mudarris.v>
- Rahayu, A. (2025). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Pengertian, Jenis dan Tahapan. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 459–470. <https://doi.org/10.54259/diajar.v4i3.5092>
- Sape, H., & Syamsuddin, A. (2025). Studi Etnomatematika Pada Tradisi. *PRISMA: Jurnal Penalaran Dan Riset Matematika*, 4(1), 35–41.
- Sarah, S., Suhendri, H., & Ningsih, R. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Kelereng Di Kelurahan Bahagia, Babelan, Bekasi. *Jurnal Derivat*, 9(1), 21–29.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>
- Widyasari, N., & Puspitasari, E. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Number Bonds Untuk Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 250–260.

Astuti