

Pengaruh E-LKPD Berbasis Etnomatematika Permainan Tradisional Congklak terhadap Kemampuan Numerasi Operasi Pengurangan di Kelas II SD

(Nabila Setyawati¹), (Dian Kusmaharti²)

(¹PGSD FKIP Universitas PGRI Adi Buana Surabaya)

(² PGSD FKIP Universitas PGRI Adi Buana Surabaya)

(¹bilangnadin@gmail.com), (dian@unipasby.ac.id)

ABSTRACT

Numeracy ability is one of the essential competencies that elementary school students must develop, particularly in understanding basic arithmetic operations such as subtraction. However, many second-grade students still experience difficulties in comprehending subtraction concepts due to abstract learning processes, limited contextual learning experiences, and the lack of engaging instructional media. This study aimed to determine the effect of ethnomathematics-based electronic student worksheets (E-LKPD) integrated with the traditional congklak game on students' numeracy ability in subtraction operations. The study employed a quantitative approach using a quasi-experimental method with a Nonequivalent Control Group Design. The participants consisted of second-grade elementary school students divided into an experimental group and a control group. The experimental group received instruction using ethnomathematics-based E-LKPD through the traditional congklak game, while the control group received conventional instruction. Data were collected through numeracy tests (pretest and posttest) and classroom observations. The data were analyzed using SPSS through normality, homogeneity, and independent sample t-tests. The findings revealed a significant effect of the ethnomathematics-based E-LKPD on students' numeracy ability in subtraction operations. Students in the experimental group demonstrated higher improvement in numeracy performance compared to those in the control group. The integration of digital interactive worksheets with cultural learning contexts enhanced student engagement, facilitated conceptual understanding, and created a more meaningful learning experience. Therefore, ethnomathematics-based E-LKPD utilizing the traditional congklak game can be considered an effective alternative instructional medium for improving numeracy skills among second-grade elementary school students.

Keywords: E-LKPD, ethnomathematics, traditional congklak game, numeracy ability, subtraction operation.

ABSTRAK

Kemampuan numerasi merupakan salah satu kompetensi dasar yang penting dimiliki siswa sekolah dasar, khususnya dalam memahami operasi hitung pengurangan. Namun, masih banyak siswa kelas II SD yang mengalami kesulitan

dalam memahami konsep pengurangan karena pembelajaran yang cenderung abstrak, kurang kontekstual, dan minim penggunaan media pembelajaran yang menarik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan E-LKPD berbasis etnomatematika permainan tradisional congklak terhadap kemampuan numerasi operasi pengurangan siswa kelas II SD. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment dan desain Nonequivalent Control Group Design. Subjek penelitian terdiri atas kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan E-LKPD berbasis etnomatematika permainan tradisional congklak, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan numerasi berupa pretest dan posttest serta observasi aktivitas siswa. Data dianalisis menggunakan bantuan SPSS melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis (independent sample t-test). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan E-LKPD berbasis etnomatematika permainan tradisional congklak terhadap kemampuan numerasi operasi pengurangan siswa kelas II SD. Siswa yang belajar menggunakan E-LKPD berbasis etnomatematika memperoleh peningkatan kemampuan numerasi yang lebih baik dibandingkan siswa yang belajar dengan metode konvensional. Dengan demikian, E-LKPD berbasis etnomatematika permainan tradisional congklak dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: E-LKPD, etnomatematika, congklak, kemampuan numerasi, operasi pengurangan.

A. Pendahuluan

Kemampuan numerasi merupakan salah satu kompetensi dasar yang harus dimiliki peserta didik sekolah dasar sebagai fondasi dalam memahami konsep matematika dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Numerasi tidak hanya berkaitan dengan kemampuan melakukan operasi hitung, tetapi juga mencakup kemampuan memahami informasi berbasis angka, menalar

secara logis, serta menggunakan konsep matematika dalam berbagai konteks kehidupan. Kemampuan ini menjadi bagian penting dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang dibutuhkan peserta didik pada era abad ke-21.

Pentingnya kemampuan numerasi telah menjadi perhatian dalam berbagai kebijakan pendidikan di Indonesia. Namun demikian, berbagai

hasil evaluasi menunjukkan bahwa kemampuan numerasi peserta didik Indonesia masih tergolong rendah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa masih diperlukan berbagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, khususnya pada jenjang sekolah dasar. Salah satu materi matematika yang sering menimbulkan kesulitan bagi peserta didik kelas rendah adalah operasi pengurangan. Pada tahap ini, peserta didik masih berada pada fase operasional konkret sehingga membutuhkan pengalaman belajar yang nyata dan kontekstual untuk memahami konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak.

Berdasarkan hasil observasi awal di SDN Kertajaya Kota Surabaya, ditemukan bahwa kemampuan numerasi peserta didik kelas II pada materi operasi pengurangan masih belum optimal. Peserta didik cenderung mengalami kesulitan dalam memahami konsep pengurangan, terutama ketika soal disajikan dalam bentuk kontekstual. Pembelajaran yang berlangsung masih didominasi penggunaan metode konvensional dan lembar kerja cetak sehingga kurang mampu

menarik perhatian serta meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya pemahaman konsep dan hasil belajar peserta didik.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pemanfaatan E-LKPD (Electronic Lembar Kerja Peserta Didik). E-LKPD merupakan bahan ajar digital yang dirancang secara interaktif sehingga memungkinkan peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Penggunaan E-LKPD dapat membantu peserta didik memahami materi melalui tampilan visual, aktivitas interaktif, serta umpan balik yang diperoleh secara langsung. Selain mendukung pembelajaran yang lebih menarik, E-LKPD juga sejalan dengan perkembangan teknologi yang semakin terintegrasi dalam dunia pendidikan.

Agar pembelajaran menjadi lebih bermakna, penggunaan E-LKPD dapat dipadukan dengan pendekatan etnomatematika. Etnomatematika merupakan pendekatan pembelajaran yang mengaitkan konsep-konsep

matematika dengan budaya lokal yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Salah satu bentuk budaya lokal yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika adalah permainan tradisional congklak. Permainan congklak memiliki unsur perhitungan, pengelompokan, serta operasi bilangan yang relevan dengan materi matematika di sekolah dasar. Integrasi permainan tradisional congklak dalam pembelajaran diharapkan dapat membantu peserta didik memahami konsep pengurangan secara lebih konkret sekaligus menanamkan nilai-nilai budaya lokal.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis etnomatematika mampu meningkatkan motivasi belajar, pemahaman konsep, serta hasil belajar peserta didik. Selain itu, penggunaan E-LKPD interaktif juga terbukti dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran. Namun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh E-LKPD berbasis etnomatematika permainan tradisional congklak terhadap kemampuan numerasi operasi

pengurangan pada peserta didik kelas II sekolah dasar masih terbatas.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan E-LKPD berbasis etnomatematika permainan tradisional congklak terhadap kemampuan numerasi operasi pengurangan peserta didik kelas II sekolah dasar. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan media pembelajaran matematika yang inovatif, kontekstual, dan berbasis budaya lokal guna meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik sekolah dasar.

B. Metode Penelitian (Huruf 12 dan Ditebalkan)

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment. Desain penelitian yang digunakan adalah Nonequivalent Control Group Design yang melibatkan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan E-LKPD berbasis etnomatematika permainan tradisional congklak, sedangkan kelompok kontrol

menggunakan pembelajaran konvensional. Penelitian dilaksanakan di SDN Kertajaya Kota Surabaya pada tahun ajaran 2025/2026. Sampel penelitian berjumlah 64 peserta didik yang terdiri atas 32 peserta didik pada kelas eksperimen dan 32 peserta didik pada kelas kontrol. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan numerasi berupa pretest dan posttest serta lembar observasi aktivitas pembelajaran. Data dianalisis menggunakan bantuan SPSS melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan Independent Sample T-Test pada taraf signifikansi 5%.

Tabel 1. Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok Pretest Perlakuan Posttest			
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design* yang terdiri atas kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberikan pretest (O₁), kemudian memperoleh perlakuan berupa pembelajaran menggunakan E-LKPD berbasis etnomatematika permainan tradisional congklak (X), dan selanjutnya diberikan posttest (O₂). Sementara itu, kelompok kontrol

diberikan pretest (O₃), memperoleh pembelajaran konvensional tanpa perlakuan khusus, dan diakhiri dengan posttest (O₄).

Penelitian dilaksanakan di SDN Kertajaya Kota Surabaya pada tahun ajaran 2025/2026. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas II SDN Kertajaya Kota Surabaya. Sampel penelitian terdiri atas dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Jumlah sampel penelitian sebanyak 60 peserta didik yang terbagi ke dalam dua kelompok pembelajaran.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes dan observasi. Instrumen tes berupa soal pretest dan posttest yang digunakan untuk mengukur kemampuan numerasi peserta didik pada materi operasi pengurangan. Lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Sebelum digunakan, instrumen penelitian telah melalui proses validasi untuk memastikan kelayakan dan kesesuaiannya dengan tujuan penelitian.

Data penelitian dianalisis menggunakan bantuan program *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Analisis data meliputi uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov, uji homogenitas menggunakan Levene Test, serta uji hipotesis menggunakan *independent sample t-test*. Hipotesis penelitian diterima apabila nilai signifikansi (Sig.) lebih kecil dari 0,05 yang menunjukkan adanya pengaruh penggunaan E-LKPD berbasis etnomatematika permainan tradisional congklak terhadap kemampuan numerasi operasi pengurangan peserta didik kelas II sekolah dasar.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan (Huruf 12 dan Ditebalkan)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan E-LKPD berbasis etnomatematika permainan tradisional congklak terhadap kemampuan numerasi operasi pengurangan peserta didik kelas II SDN Kertajaya Kota Surabaya. Data penelitian diperoleh melalui pemberian pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang masing-masing terdiri atas 32 peserta didik.

Selanjutnya, data dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis menggunakan *Independent Sample T-Test*.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Data	Sig.
Pretest Eksperimen	0,106
Posttest Eksperimen	0,056
Pretest Kontrol	0,104
Posttest Kontrol	0,258

Berdasarkan Tabel 2, seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data pretest dan posttest pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan analisis statistik parametrik.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Data	Sig.
Kemampuan Numerasi	0,074

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,074. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data kemampuan numerasi peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen. Dengan demikian, data penelitian memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian hipotesis menggunakan *Independent Sample T-Test*.

Tabel 4. Hasil Uji Independent Sample T-Test

t hitung	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference
2,705	62	0,009	12,188

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,009. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan E-LKPD berbasis etnomatematika permainan tradisional congklak terhadap kemampuan numerasi operasi pengurangan peserta didik kelas II sekolah dasar.

Peningkatan kemampuan numerasi pada kelas eksperimen terjadi karena penggunaan E-LKPD mampu menghadirkan pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Melalui fitur-fitur digital yang tersedia pada Liveworksheet, peserta didik dapat berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran sehingga proses belajar menjadi lebih aktif dibandingkan pembelajaran konvensional. Kondisi tersebut mendorong peserta didik untuk lebih mudah memahami konsep pengurangan dan meningkatkan

keterlibatan mereka selama proses pembelajaran berlangsung.

Selain itu, integrasi permainan tradisional congklak dalam E-LKPD memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual. Permainan congklak memiliki unsur perhitungan dan pengurangan yang secara langsung berkaitan dengan materi numerasi yang dipelajari. Penggunaan media yang dekat dengan kehidupan peserta didik membantu mereka memahami konsep matematika secara lebih konkret. Temuan ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa peserta didik membangun pengetahuannya melalui pengalaman belajar yang bermakna dan berkaitan dengan lingkungan sekitarnya. Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian Amelia et al. (2025) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis etnomatematika

mampu meningkatkan minat dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran matematika. Selain itu, penelitian Nabila et al. (2024) menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis etnomatematika

permainan tradisional congklak dapat membantu peserta didik memahami konsep matematika secara lebih kontekstual. Dengan demikian, penggunaan E-LKPD berbasis etnomatematika tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran digital, tetapi juga sebagai sarana pelestarian budaya lokal yang dapat diintegrasikan dalam proses pembelajaran matematika.

Hasil observasi aktivitas pembelajaran menunjukkan bahwa seluruh indikator pembelajaran terlaksana dengan baik dan memperoleh persentase keterlaksanaan sebesar 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD berbasis etnomatematika permainan tradisional congklak mampu menciptakan suasana pembelajaran yang aktif, interaktif, dan menyenangkan. Peserta didik terlihat antusias mengikuti pembelajaran, aktif berdiskusi, serta mampu menyelesaikan tugas yang diberikan melalui E-LKPD. Oleh karena itu, E-LKPD berbasis etnomatematika permainan tradisional congklak dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan numerasi

operasi pengurangan peserta didik sekolah dasar.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan E-LKPD berbasis etnomatematika permainan tradisional congklak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan numerasi operasi pengurangan peserta didik kelas II SD. Hasil uji *Independent Sample T-Test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,009 ($< 0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan kemampuan numerasi antara peserta didik yang belajar menggunakan E-LKPD berbasis etnomatematika permainan tradisional congklak dan peserta didik yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Penggunaan E-LKPD yang dipadukan dengan unsur budaya lokal melalui permainan congklak mampu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, dan bermakna sehingga membantu peserta didik memahami konsep pengurangan dengan lebih baik.

Berdasarkan temuan penelitian, guru disarankan untuk memanfaatkan E-LKPD berbasis etnomatematika

sebagai alternatif media pembelajaran matematika guna meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan penerapan E-LKPD berbasis etnomatematika pada materi matematika lainnya maupun pada jenjang pendidikan yang berbeda untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar Pustaka ditulis mengacu kepada standar APA 6th dengan panduan sebagai berikut :

Buku :

- Darwanto. (2021). *Penguatan literasi, numerasi, dan adaptasi teknologi*. Jurnal Eksponen.
- Ummah, M. S. (2019). *Teori pembelajaran dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Artikel in Press :

- Nisa, S. K. (2024). Pengembangan LKPD interaktif berbasis etnomatematika berbantuan aplikasi Canva dan Liveworksheet. *Sinkesjar: Seminar Nasional Sains, Kesehatan, dan Pembelajaran*, 3(1), 493–494.
- Setyowati, D., & Ardiansyah, A. S. (2025). Telaah buku ajar elektronik etnomatematika dengan model PBL dan pendekatan RME terhadap

kemampuan berpikir kritis. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*.

- Pratiwi, D., Usamah, M., Salsabilla, N. L., Idah, A., Maghfiroh, M., Munawarah, M., & Sari, S. (2024). Analisis pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk mendukung pencapaian SDGs dalam pembelajaran.

Jurnal :

- Amelia, D., Rahmadani, F. J., Septiyani, M. N. R., Abdurrafi, M. A., & Maulidah, N. (2025). Peran media pembelajaran etnomatematika dalam meningkatkan minat belajar matematika siswa SD: Tinjauan literatur. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(1), 875–883. doi:10.29303/jipp.v10i1.2953
- Andi Asrafiani Arafah, Sukriadi, S., & Samsuddin, A. F. (2023). Implikasi teori belajar konstruktivisme pada pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(2), 358–366. doi:10.37630/jpm.v13i2.946
- Busthamin, B., Makhdalena, M., & Erlisnawati. (2024). Analisis kategori literasi dan numerasi pada rapor pendidikan di sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(6), 6895–6904. doi:10.31004/edukatif.v6i6.7773
- Fajriyah, L., & Maharbid, D. A. (2023). Pengaruh etnomatematika congklak terhadap pemahaman konsep materi pembagian siswa kelas II SDN Teluk Pucung III. *Metodik Didaktik*, 19(1), 11–20. doi:10.17509/md.v19i1.59900

- Faridi, F. (2023). Penggunaan media interaktif Liveworksheets untuk meningkatkan hasil belajar materi bilangan berpangkat kelas IXA SMP Negeri 2 Kandangserang. *Edutech: Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 3(1), 122–129.
doi:10.51878/edutech.v3i1.2121
- Kusmaharti, D., Yustitia, V., Fanny, A. M., Ardianti, M., & Kurniawan, A. (2025). Embedding cultural heritage in digital learning: A gamified augmented reality ethnomathematics comic for improving primary students' numeracy. *Journal of Cultural Analysis and Social Change*, 10(3), 2950–2965.
doi:10.64753/jcasc.v10i3.3363
- Liesandra, S. O., & Nurafni, N. (2022). Pengembangan E-LKPD pada pembelajaran matematika materi geometri datar berbasis etnomatematika. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2498–2508.
doi:10.24127/ajpm.v11i3.5560
- Muliantara, I. K., & Suarni, N. K. (2022). Strategi menguatkan literasi dan numerasi untuk mendukung Merdeka Belajar di sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4847–4855.
doi:10.31004/edukatif.v4i3.2847
- Nabila, N., Sastrawati, E., & Budiono, H. (2024). Pengembangan LKPD matematika berbasis etnomatematika permainan tradisional congklak untuk kelas II SD. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 10(1), 239–249.
doi:10.29100/jp2m.v10i1.5472
- Rosita, R., Safitri, R. D., Suwarma, D. M., Muyassaroh, I., & Jenuri, J. (2024). Pendekatan konstruktivisme terhadap peningkatan hasil belajar siswa SD. *Jurnal Review Pendidikan Dasar*, 10(3), 238–247.
doi:10.26740/jrpd.v10n3.p238-247
- Saputra, M. A. A., & Sari, N. H. M. (2025). Analisis kebutuhan pengembangan E-LKPD matematika bernuansa etnomatematika dalam meningkatkan motivasi belajar siswa SMK. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 308–320.
doi:10.26618/sigma.v16i2.16228
- Suciyati, S., & Rosdiana, R. (2024). Pengaruh penggunaan LKPD etnomatematika berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan numerasi dan self-efficacy siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(4), 969–977.
doi:10.37630/jpm.v14i4.1969