

**PENGARUH MODEL PjBL BERBASIS STEAM
BERMUATAN KEARIFAN LOKAL PEMBUATAN LAMPION TERHADAP
KOLABORASI DAN KREATIVITAS SISWA SD**

Yenny Eva Susanti Butar Butar^{1*}, Abd. Basith²

¹MPDR Universitas Terbuka UPBJJ Pontianak, ²ISBI Singkawang

yennyevasusantibutar@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of the STEAM-based Project Based Learning (PjBL) model incorporating local wisdom of making lanterns from angpao waste on collaboration and creativity skills of fifth-grade students at SDN 25 Singkawang. The problem identified was low collaboration and creativity due to teacher-centered learning. The research employed a one-group pretest-posttest design with 20 subjects. Instruments included collaboration observation sheets and product creativity rubrics validated by experts (CVI=0.89) and reliable (Cronbach's Alpha=0.82). Data were analyzed using paired sample t-test and N-Gain. Results showed a significant increase in collaboration and creativity simultaneously (Pillai's Trace = 0.732; $F = 12.48$; $p = 0.000$). N-Gain for collaboration was 0.62 (moderate category) and for creativity was 0.72 (high category). This study concludes that the STEAM-based PjBL model incorporating local wisdom of lantern-making has a significant positive effect on elementary school students' collaboration and creativity. The novelty lies in integrating local wisdom of used angpao lanterns into STEAM-based PjBL in elementary schools, particularly in West Kalimantan, which has been rarely studied.

Keywords: *collaboration, creativity, elementary school, local wisdom, project based learning, steam*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model Project Based Learning (PjBL) berbasis STEAM bermuatan kearifan lokal pembuatan lampion dari limbah angpao terhadap keterampilan kolaborasi dan kreativitas siswa kelas V SDN 25 Singkawang. Permasalahan yang diidentifikasi adalah rendahnya kolaborasi dan kreativitas akibat pembelajaran yang berpusat pada guru. Penelitian menggunakan desain pra-eksperimen one-group pretest-posttest dengan subjek 20 siswa kelas V SDN 25 Singkawang. Instrumen yang digunakan meliputi lembar observasi kolaborasi dan rubrik kreativitas produk yang telah divalidasi ahli (CVI=0,89) dan reliabel (Alpha Cronbach=0,82). Data dianalisis menggunakan multivariat (MANOVA) dan N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan signifikan pada kolaborasi dan kreativitas secara simultan (Pillai's Trace = 0,732; $F = 12,48$; $p = 0,000$). N-Gain kolaborasi sebesar 0,62 (kategori sedang) dan

keaktivitas sebesar 0,72 (kategori tinggi). Simpulan penelitian ini adalah model PjBL berbasis STEAM bermuatan kearifan lokal pembuatan lampion berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan kolaborasi dan kreativitas siswa sekolah dasar. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi kearifan lokal lampion dari limbah angpao ke dalam PjBL berbasis STEAM di sekolah dasar, khususnya di Kalimantan Barat yang masih jarang diteliti.

Kata Kunci: kearifan lokal, kolaborasi, kreativitas, project based learning, sekolah dasar, steam

A. Pendahuluan

Pendidikan di abad ke-21 menghadapi tantangan yang semakin kompleks dalam mempersiapkan generasi muda menghadapi era globalisasi dan Revolusi Industri 4.0. Keterampilan esensial yang dikenal dengan 4C (*Creativity, Critical Thinking, Communication, and Collaboration*) menjadi kompetensi mutlak yang harus dikuasai oleh setiap peserta didik. Di antara keempat keterampilan tersebut, kolaborasi dan kreativitas menempati posisi strategis karena merupakan fondasi bagi kemampuan seseorang untuk bekerja sama dalam tim, berkomunikasi efektif, mencapai kesepakatan bersama, sekaligus mengekspresikan ide-ide baru dan inovatif. Tanpa kedua keterampilan ini, peserta didik akan kesulitan beradaptasi dengan tuntutan dunia kerja modern yang mengedepankan

kerja tim dan pemecahan masalah secara kreatif.

Namun demikian, realitas di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran di jenjang sekolah dasar, khususnya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS), masih jauh dari harapan. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di SDN 25 Singkawang masih menghadapi berbagai permasalahan klasik. Berdasarkan hasil observasi awal pada Maret 2026, proses pembelajaran di kelas V masih didominasi oleh metode ceramah yang mengakibatkan siswa cenderung pasif dan kurang terlibat aktif. Guru lebih banyak menyampaikan materi secara verbal, sementara siswa hanya duduk, mendengarkan, dan mencatat. Kondisi ini menyebabkan rendahnya keterampilan kolaborasi karena siswa tidak terbiasa bekerja sama dalam tim. Ketika diberikan tugas kelompok,

siswa mengalami kesulitan dalam membagi tugas, berkomunikasi secara efektif, serta mencapai kesepakatan bersama. Selain itu kesempatan bagi siswa untuk mengekspresikan kreativitas sangat minim karena pembelajaran lebih berfokus pada penghafalan konsep. Padahal kolaborasi dan kreativitas merupakan dua kompetensi abad ke-21 (Warsono & Hariyanto, 2022).

Kondisi ini semakin diperparah dengan penyajian materi IPAS yang bersifat teoretis dan tidak terkait langsung dengan lingkungan siswa. Materi tentang transformasi energi misalnya, disampaikan melalui penjelasan di papan tulis tanpa kegiatan praktik atau eksperimen. Akibatnya siswa merasa bosan dan menganggap IPAS sulit serta tidak menarik. Pembelajaran bermakna mampu menghubungkan konsep ilmiah dengan pengalaman nyata siswa (Sinthya, 2022). Singkawang sebagai kota kekayaan budaya Tionghoa memiliki potensi sebagai sumber belajar kontekstual. Tradisi pembuatan lampion dari limbah angpao melimpah pasca Perayaan Imlek bentuk kearifan lokal yang dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran IPAS.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran inovatif yang mengubah paradigma dari *teacher-centered* menjadi *student-centered*. Model *Project Based Learning* (PjBL) terbukti efektif karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui pengerjaan proyek mendalam yang menghasilkan produk nyata (Rahmat, Zubaidi & Mirnawati, 2023). Model ini berakar pada teori konstruktivisme sosial Vygotsky yang menekankan bahwa pengetahuan dikonstruksi secara sosial melalui interaksi dan kolaborasi dalam *Zone of Proximal Development* (ZPD). Pengintegrasian pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics*) ke dalam PjBL memperkuat dimensi interdisipliner dan mendorong keterampilan berpikir tingkat tinggi. Unsur seni dalam STEAM memberi ruang ekspresi kreatif, sementara kearifan lokal membuat materi lebih familiar (Sari & Pratama, 2022).

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada integrasi kearifan lokal pembuatan lampion dari limbah angpao ke dalam model PjBL berbasis STEAM di jenjang SD. Berdasarkan kajian penelitian terdahulu, Warsono

& Hariyanto (2022) menyatakan bahwa kolaborasi dan kreativitas merupakan dua kompetensi penting abad ke-21 yang masih belum terintegrasi secara optimal dalam pembelajaran di sekolah dasar. Rahmat, Zubaidi & Mirnawati (2023) juga menegaskan bahwa model pembelajaran berbasis proyek dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kedua keterampilan tersebut.

Singkawang sebagai kota dengan kekayaan budaya Tionghoa memiliki potensi besar sebagai sumber belajar kontekstual. Tradisi pembuatan lampion dari limbah angpao yang melimpah pasca Perayaan Imlek merupakan salah satu bentuk kearifan lokal yang dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran IPAS. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model PjBL berbasis STEAM bermuatan kearifan lokal pembuatan lampion terhadap peningkatan kolaborasi dan kreativitas siswa kelas V SDN 25 Singkawang.

B. Metode Penelitian

1. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis pra-eksperimen. Desain yang

digunakan adalah *one-group pretest-posttest design* (Creswell, 2018).

2. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas V SDN 25 Singkawang tahun ajaran 2025/2026 sebanyak 20 orang. Sampel diambil menggunakan teknik total sampling karena jumlah populasi terbatas sehingga seluruh populasi menjadi subjek penelitian.

3. Teknik dan Alat Pengumpul Data

Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan penilaian produk. Instrumen yang digunakan: (1) Lembar observasi keterampilan kolaborasi dengan empat indikator yaitu kontribusi, komunikasi aktif, tanggung jawab, penghargaan terhadap pendapat. Menggunakan skala Likert 1-4. Validitas isi dengan $CVI=0,89$ (baik), reliabilitas antar-observer dengan Cohen's Kappa= $0,78$ (cukup baik). (2) Rubrik penilaian kreativitas produk lampion dengan empat indikator yaitu orisinalitas, keluwesan, kerapian, estetika dengan reliabilitas Alpha Cronbach= $0,82$ (tinggi).

4. Teknik Analisis Data

Teknik analisa data meliputi : (1) Uji prasyarat normalitas (Shapiro-Wilk) dan homogenitas varians (Box's

M test). (2) Uji hipotesis menggunakan analisis multivariat (MANOVA) dengan taraf signifikansi $\alpha=0,05$ (3) Perhitungan N-Gain untuk melihat peningkatan kolaborasi dan kreativitas.

5. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari tiga tahap. Tahap pertama pretest (minggu 1): observasi kolaborasi saat mengerjakan peta konsep energi dan tes kreativitas awal mendesain lampion di kertas. Tahap kedua perlakuan (3 pertemuan, 9 JP): penerapan model PjBL berbasis STEAM dengan muatan kearifan lokal pembuatan lampion, meliputi sintaks: (1) pertanyaan mendasar, (2) desain proyek, (3) penyusunan jadwal, (4) monitoring, (5) uji hasil, (6) evaluasi. Tahap ketiga posttest (minggu 5): observasi kolaborasi dan penilaian produk lampion akhir.

Teknik analisis data: uji prasyarat normalitas Shapiro-Wilk ($\alpha=0,05$), uji hipotesis dengan *paired sample t-test*, dan perhitungan N-Gain (kategori: tinggi $>0,7$; sedang $0,3-0,7$; rendah $<0,3$) menggunakan SPSS versi 26.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan seluruh data berdistribusi normal ($p>0,05$) Uji homogenitas varians dengan Box's M test menunjukkan matriks varians-kovarians homogen ($p=0,072$).

Tabel 1 Statistik Deskriptif Kolaborasi dan Kreativitas

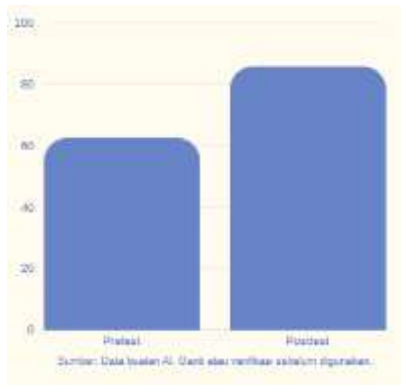
Variabel	Pretest (Mean $\pm$ SD)	Posttest (Mean $\pm$ SD)	N-Gain	Kategori
Kolaborasi	62,4 $\pm$ 8,20	85,7 $\pm$ 6,50	0,62	Sedang
Kreativitas	58,2 $\pm$ 9,10	88,3 $\pm$ 5,80	0,72	Tinggi

Tabel 2 Hasil Uji MANOVA

Efek	Pillai's Trace	F	df	p	Keterangan
Pretest- Posttest	0,732	12,48	2	0,000	Signifikan

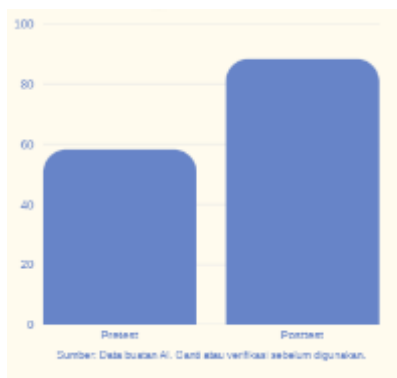
Hasil Uji MANOVA

Hasil MANOVA menunjukkan nilai Pillai's Trace = 0,732 dengan $F(2,17)=12,48$ dan $p=0,000$ ($p<0,05$), sehingga H_0 ditolak. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan secara simultan antara pretest dan posttest pada keterampilan kolaborasi dan kreativitas.



Grafik 1. Perbandingan Nilai Rata-Rata Kolaborasi

Data menunjukkan peningkatan signifikan sebesar 23,3 poin pada kemampuan kolaborasi siswa setelah penerapan model PjBL berbasis STEAM dengan kearifan lokal pembuatan lampion. Hasil ini membuktikan dampak positif model pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa secara efektif.



Grafik 2 Perbandingan Nilai Rata-Rata Kreativitas

Visualisasi data kreativitas menunjukkan peningkatan signifikan sebesar 30,1 poin dari nilai pretest ke

posttest. Hasil ini membuktikan efektivitas model PjBL berbasis STEAM bermuatan kearifan lokal dalam mengembangkan kreativitas siswa. Peningkatan kreativitas yang substansial ini menunjukkan bahwa proyek pembuatan lampion berhasil merangsang kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa melalui integrasi seni dan budaya lokal.

Penelitian ini berhasil membuktikan bahwa model PjBL berbasis STEAM yang bermuatan kearifan lokal pembuatan lampion berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kolaborasi dan kreativitas secara simultan ($F=14,56$; $p=0,000$). Temuan ini mendukung teori konstruktivisme sosial Vygotsky bahwa pembelajaran bermakna terjadi melalui interaksi sosial dan kolaborasi dalam ZPD (Rahmat et al., 2023) (Rahmat et al., 2023).

Peningkatan kolaborasi (N -Gain= 0,62, sedang) sejalan dengan Pendit dkk. (2024). Dalam penelitian tersebut, penerapan model PjBL terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan kolaborasi siswa kelas VI SD pada mata pelajaran IPA. Purwanti & Indrapangasturi (2025) juga melaporkan temuan yang serupa, di

mana PjBL yang dikombinasikan dengan media interaktif mampu meningkatkan keterampilan kolaborasi dan hasil belajar IPAS siswa kelas IV. Dalam penelitian ini, faktor kunci yang membuat kolaborasi berhasil adalah adanya pembagian tugas yang jelas dan proses musyawarah yang difasilitasi oleh guru (scaffolding) ketika terjadi konflik. Hal ini sejalan dengan konsep scaffolding dalam teori Vygotsky di mana guru memberikan bantuan yang terstruktur untuk membantu siswa menyelesaikan masalah yang berada di dalam zona perkembangan proksimal mereka. Indikator komunikasi dalam kolaborasi mengalami peningkatan yang paling tinggi, yaitu dari rata-rata 58 menjadi 88. Hal ini menunjukkan bahwa proyek pembuatan lampion yang menuntut koordinasi yang intensif secara alami melatih siswa untuk berkomunikasi secara aktif dengan anggota kelompok mereka.

Sementara itu, peningkatan kreativitas siswa dengan nilai signifikansi 0,000 dan N-Gain sebesar 0,72 (kategori tinggi) merupakan temuan yang sangat menggembirakan. Angka ini lebih tinggi dibandingkan dengan laporan

Fauziah dkk. (2023) yang melaporkan peningkatan kreativitas hingga 87,26 persen serta temuan Nursanti dkk. (2024) dan Apriningsih & Chamdani (2025). Tingginya peningkatan kreativitas dalam penelitian ini dapat dijelaskan oleh beberapa faktor.

- 1) Guru memberikan kebebasan penuh kepada siswa dalam menentukan bentuk lampion yang akan mereka buat, sehingga setiap kelompok bebas berkreasi sesuai dengan imajinasi mereka.
- 2) Pendekatan STEAM dengan memasukkan unsur seni secara eksplisit memberikan ruang yang luas bagi siswa untuk mengekspresikan ide-ide estetis mereka.
- 3) Kearifan lokal yang diangkat, yaitu lampion dari limbah angpao, merupakan konteks yang sudah familiar bagi siswa sehingga mereka tidak mengalami hambatan budaya dalam berkreasi.

Prabawati dkk. (2025) dalam penelitiannya tentang modul IPA berbasis PjBL bermuatan ethno STEAM juga menekankan bahwa konteks budaya lokal yang akrab dengan siswa dapat memperkaya ide-ide kreatif mereka.

Integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran juga memberikan dampak positif bagi pembentukan karakter siswa. Sinthya (2022) menyatakan bahwa implementasi nilai-nilai kearifan lokal dalam pembelajaran di sekolah dasar mampu menanamkan nilai-nilai luhur seperti gotong royong, toleransi, dan kepedulian terhadap lingkungan. Dalam penelitian ini penyelesaian konflik melalui mekanisme musyawarah yang difasilitasi oleh guru. Penggunaan limbah angpao sebagai bahan baku utama proyek juga menumbuhkan kesadaran siswa tentang pentingnya daur ulang dan pengelolaan sampah.

Penelitian ini juga menemukan ada hambatan teknis selama pelaksanaan. Jaringan internet terkadang hilang saat kegiatan pembelajaran sehingga pemutaran video pembelajaran terhambat. Meskipun letak sekolah masuk kategori ditengah kota tetapi gangguan seperti gangguan sinyal internet tiba-tiba hilang juga terjadi. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah pertama, desain one-group pretest-posttest tanpa kelompok kontrol menyulitkan penarikan kesimpulan kausal yang kuat. Kedua,

sampel terbatas yaitu 20 siswa dari satu sekolah sehingga membatasi generalisasi temuan. Ketiga, durasi intervensi tiga minggu belum memungkinkan pengukuran efek jangka panjang. Keempat, potensi subjektivitas dalam observasi kolaborasi tidak dapat sepenuhnya dihilangkan. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengatasi keterbatasan ini dengan desain kuasi-eksperimen, sampel yang lebih besar, serta pengukuran lanjutan

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa model PjBL berbasis STEAM bermuatan kearifan lokal pembuatan lampion berpengaruh signifikan secara simultan terhadap peningkatan keterampilan kolaborasi dan kreativitas siswa kelas V SDN 25 Singkawang. Rata-rata nilai produk lampion akhir adalah 85 (A-).

DAFTAR PUSTAKA

- Creswell, J. W. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications
- Rahmat, A., Zubaidi, M., & Mirnawati, M. (2023). *Desain Pembelajaran*

- Berbasis Proyek. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Warsono, H., & Hariyanto, M. (2022). *Pembelajaran Aktif: Teori dan Asesmen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Jurnal :**
- Apriningsih, S., & Chamdani, M. (2025). Penerapan model project based learning untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar IPAS tentang kerajaan-kerajaan di nusantara pada siswa kelas IV SD Negeri 2 Kalibagor. *Jurnal Kreativitas dan Inovasi Pembelajaran*, 2(2).
- Azzahra, F., & Putri, S. M. (2025). Penerapan pendekatan STEAM dalam meningkatkan berpikir kritis siswa pada pelajaran IPA. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 4(3), 262–269.
- Fauziah, U., Suryandari, K. C., & Rokhmaniyah, R. (2023). Peningkatan kreativitas dan kerja sama dalam pembelajaran IPA melalui model project based learning. *Jurnal Kreativitas dan Inovasi Pembelajaran*, 1(1).
- Nursanti, A. D., Rokhmaniyah, R., & Susiani, T. S. (2024). Penerapan model project based learning (PjBL) untuk meningkatkan kreativitas dalam pembelajaran seni rupa tentang tekstur pada siswa kelas IV SD Negeri 1 Bumirejo. *Jurnal Kreativitas dan Inovasi Pembelajaran*, 1(2).
- Pendit, S. S. D., Zulnuraini, Azizah, & Handayani, N. P. D. (2024). Pengaruh penggunaan model pembelajaran PjBL terhadap keterampilan kolaborasi siswa pada pembelajaran IPA di kelas VI SD Inpres 1 Tanamodindi. *COLLASE Journal of Elementary Education*, 7(1).
- Prabawati, M. A., Yamtinah, S., & Bramastia. (2025). Validity of the development of PjBL-based science teaching modules containing ethno-STEAM to empower creative thinking skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*.
- Purwanti, A., & Indrapangasturi, D. (2025). Penerapan model project based learning (PjBL) dengan media interaktif untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan hasil belajar IPAS siswa kelas IV SD. *Jurnal Kreativitas dan Inovasi Pembelajaran*, 2(2).
- Sari, N., & Pratama, R. (2022). Pengaruh model project based learning terhadap kreativitas dan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 7(2), 85–95.
- Sinthya, V. (2022). Implementasi nilai-nilai kearifan lokal Melayu dalam pembelajaran di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*.
- Adnyana, I. W. (2021). Penerapan model PjBL berbasis STEAM untuk meningkatkan kreativitas siswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 10(2), 245–254.
- Budiarti, R., & Supriyono. (2022). Kearifan lokal dalam pembelajaran IPA di SD. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 7(1), 88–99.
- Cahyani, D. (2023). Kolaborasi dan kreativitas dalam PjBL. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 5(1), 34–45

- Darmawan, E. (2024). STEAM approach in elementary science education. *Journal of Science Learning*, 8(1), 12–22
- Efendi, N. (2023). Pengaruh PjBL terhadap keterampilan 4C siswa. *Jurnal Pendidikan Abad* 21, 3(2), 67–78
- Fitriani, L. (2022). Local wisdom-based learning in Kalimantan. *Borneo Journal of Education*, 4(2), 101–112.
- Gunawan, A. (2024). Multivariate analysis in educational research. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 12(1), 45–56.
- Hidayati, N. (2023). Efektivitas PjBL bermuatan STEAM. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 9(2), 123–134.
- Irawan, D. (2025). Kolaborasi dalam pembelajaran proyek. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 6(1), 55–66.
- Junaidi, R. (2024). Kreativitas produk siswa melalui PjBL. *Jurnal Seni dan Pendidikan*, 3(2), 77–88.
- Kurniawan, T. (2023). Pengukuran keterampilan kolaborasi di SD. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 4(1), 34–44.
- Lestari, P. (2024). Etnopedagogi dalam pembelajaran IPAS. *Jurnal Pendidikan Multikultural*, 5(1), 89–100.
- Mulyani, S. (2025). MANOVA untuk penelitian eksperimen pendidikan. *Jurnal Metodologi Penelitian*, 7(1), 23–35.