

Penguatan Child Agency dan Kreativitas melalui Bermain Menyenangkan pada Anak Usia Dini

Dina Pertiwi Ajie, Alfiana Qori

Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini,

Universitas Slamet Riyadi, Surakarta, Indonesia

dinapertiwiajie801@gmail.com

Abstract (English)

Enjoyable play gives young children opportunities to make decisions and explore ideas, but choice loses meaning when activities have predetermined outcomes. This article describes the relationship among child agency, creativity, and enjoyable play and its implications for early childhood practice. A descriptive qualitative document study examined nine substantive sources and four theoretical texts. Thematic analysis considered children's initiative, play experiences, creative expression, and educators' support. The synthesis indicates that agency is visible when children choose, revise plans, negotiate, and shape play; creativity appears in varied ideas, material use, problem solving, and story development. Social cognitive agency, self-determination theory, imaginative construction, and mini-c creativity provide interpretive lenses for these patterns. Educators can offer meaningful choices, listen to ideas, support exploration, and document children's processes. These conclusions derive from literature and require field examination in Indonesian early childhood settings.

Article History

Submitted: 10 May 2026

Accepted: 20 May 2026

Published: 21 May 2026

Key Words

child agency; creativity; enjoyable play; early childhood education; document study

Abstrak (Indonesia)

Bermain yang menyenangkan memberi anak kesempatan mengambil keputusan dan mengeksplorasi gagasan, tetapi pilihan anak dapat kehilangan makna apabila hasil kegiatan telah ditentukan sebelumnya. Artikel ini mendeskripsikan hubungan antara child agency, kreativitas, dan bermain menyenangkan serta implikasinya bagi pembelajaran PAUD. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif melalui studi kepustakaan atas sembilan dokumen substantif dan empat rujukan teoretis. Analisis tematik menelusuri inisiatif anak, kualitas bermain, ekspresi kreativitas, serta dukungan pendidik. Sintesis menunjukkan bahwa agency tampak ketika anak memilih, mengubah rencana, bernegosiasi, dan memengaruhi jalannya permainan; kreativitas tampak dalam keragaman ide, penggunaan bahan, pemecahan masalah, serta pengembangan cerita. Teori agensi sosial kognitif, determinasi diri, konstruksi imajinatif, dan mini-c membantu menjelaskan hubungan tersebut sebagai kerangka interpretatif. Pendidik dapat menyediakan pilihan yang nyata, mendengarkan gagasan, mendampingi eksplorasi, dan mendokumentasikan proses. Simpulan ini berasal dari pustaka dan memerlukan pengujian di satuan PAUD Indonesia.

Sejarah Artikel

Submitted: 10 May 2026

Accepted: 20 May 2026

Published: 21 May 2026

Kata Kunci

child agency; kreativitas; bermain menyenangkan; PAUD; studi kepustakaan

PENDAHULUAN

Bermain memiliki kedudukan sebagai hak anak sekaligus konteks belajar yang sesuai dengan perkembangan mereka. Komite Hak Anak Perserikatan Bangsa-Bangsa (2013) menegaskan pentingnya kesempatan bermain yang dapat diakses anak; UNICEF (2018) memaknai agency dalam bermain sebagai inisiatif, pengambilan keputusan, dan pilihan anak. Karena itu, kegiatan

yang tampak meriah dan menyenangkan bagi orang dewasa belum tentu memberi ruang bagi anak untuk mengarahkan pengalaman bermainnya sendiri.

Dalam pendidikan anak usia dini, child agency merujuk pada kapasitas anak untuk menyatakan minat, memilih tindakan, memengaruhi interaksi, serta meninjau kembali pilihannya dalam batas yang aman dan menghormati orang lain. Agency bukan berarti pendidik melepaskan seluruh tanggung jawab pedagogis. Pendidik menata lingkungan, memperhatikan suara anak, serta menyesuaikan dukungan dengan kebutuhan yang muncul. NAEYC (2020) menempatkan pendekatan berbasis kekuatan anak dan bermain dalam praktik yang menghasilkan pembelajaran gembira dan terlibat.

Kreativitas dalam artikel ini dipahami sebagai proses menghasilkan atau mengembangkan gagasan yang beragam dan bermakna bagi anak, termasuk kemungkinan baru saat memakai benda, membangun cerita, atau mencari jalan keluar dari masalah permainan. Penelitian Leggett (2024) mengingatkan bahwa dokumentasi kreativitas sering terkonsentrasi pada hasil seni, padahal proses berpikir kreatif anak dapat tampak di berbagai kegiatan. Dengan demikian, hasil karya yang beragam belum cukup untuk menyimpulkan ada atau tidaknya kreativitas.

Konteks kebijakan Indonesia memberi ruang untuk membaca bermain secara lebih utuh. Panduan Capaian Pembelajaran Fase Fondasi edisi revisi 2025 menjelaskan bahwa capaian PAUD mencakup nilai, pengetahuan, dan keterampilan dari berbagai aspek perkembangan (Yuliantina et al., 2025). Hubungan antara dokumen tersebut dan praktik kelas perlu diterjemahkan melalui pengalaman belajar yang memungkinkan anak mengeksplorasi, mengungkapkan gagasan, dan bekerja bersama teman. Pernyataan tentang kecenderungan praktik PAUD pada artikel ini merupakan alasan kajian, bukan temuan lapangan yang telah diverifikasi.

Kajian ini menjawab dua pertanyaan: (1) bagaimana bermain menyenangkan dapat memberi ruang bagi agency dan kreativitas anak; dan (2) bagaimana pendidik dapat mengenali serta mendukung keduanya tanpa menghilangkan pilihan anak? Artikel menawarkan sintesis operasional untuk perencanaan kegiatan dan asesmen autentik, bukan menguji efektivitas suatu model atau mengklaim hubungan sebab akibat.

LANDASAN TEORETIS

Agensi sosial kognitif dan tindakan anak

Bandura (2001) menjelaskan agensi manusia melalui intensi, antisipasi, pengaturan diri, dan refleksi; tindakan seseorang juga dibentuk oleh lingkungan sosial. Kerangka ini berguna untuk melihat anak sebagai pelaku yang merencanakan dan meninjau tindakannya, sekaligus berinteraksi dengan teman serta pendidik. Namun, teori umum tersebut tidak boleh dipindahkan menjadi tuntutan agar anak usia dini dapat selalu mengartikulasikan rencana secara verbal. Dalam bermain, intensi dapat tampak melalui pemilihan bahan, gerak menuju area tertentu, usulan peran, atau penolakan yang disampaikan melalui berbagai cara. Agensi kolektif muncul ketika anak merundingkan cerita bersama dan hasil perundingan memengaruhi permainan.

Secara operasional, agency dalam artikel ini ditandai oleh empat kemungkinan perilaku: memulai atau memilih tindakan; mengusulkan atau mengubah alur main; merundingkan keputusan dengan orang lain; serta merefleksikan hasil percobaan dengan bahasa, gerak, atau karya. Daftar tersebut merupakan penjabaran penulis dari teori Bandura (2001) dan pengertian agency dalam bermain menurut UNICEF (2018), bukan instrumen ukur yang telah divalidasi.

Determinasi diri dan pengalaman bermain menyenangkan

Menurut teori determinasi diri, lingkungan sosial yang mendukung otonomi, kompetensi, dan keterhubungan berperan dalam motivasi intrinsik dan kesejahteraan (Ryan & Deci, 2000). Dalam konteks PAUD, otonomi dapat difasilitasi melalui pilihan bahan atau cara bermain yang sungguh dapat diambil anak; kompetensi melalui tantangan yang mungkin dicoba dengan dukungan yang sesuai; keterhubungan melalui rasa diterima dalam kelompok bermain. Hubungan antara ketiga kebutuhan ini dan kegembiraan bermain merupakan penalaran teoretis dalam artikel ini, bukan temuan pengukuran psikologis pada anak yang diteliti.

Teori tersebut menjelaskan mengapa kegiatan yang ramai atau penuh hadiah tidak otomatis menjadi pengalaman menyenangkan bagi setiap anak. Pendidik perlu memperhatikan apakah anak merasa aman untuk mencoba, memperoleh kesempatan berkontribusi, dan dapat mengatakan “tidak” atau meminta bantuan. Dukungan terhadap otonomi tidak berarti membiarkan anak sendirian; batas keamanan dan kesempatan setara tetap diatur oleh pendidik (Ryan & Deci, 2000; NAEYC, 2020).

Imajinasi sosiokultural dan kreativitas mini c

Vygotsky (2004) memandang imajinasi kreatif sebagai pengolahan kembali pengalaman, bukan kemunculan ide tanpa bahan sosial atau budaya. Dalam bermain pura-pura, anak dapat menggabungkan pengamatan sehari-hari dengan kemungkinan baru, misalnya daun menjadi uang atau kursi menjadi kendaraan. Karena pengalaman anak beragam, bahan dan cerita yang dekat dengan keluarga atau lingkungan setempat dapat menjadi titik awal yang kaya; kesempatan untuk mengubah maknanya tetap perlu dimiliki anak.

Kaufman dan Beghetto (2009) membedakan tingkat kreativitas, termasuk mini-c yang merujuk pada penafsiran baru yang bermakna bagi individu dalam proses belajar. Gagasan ini sesuai untuk PAUD karena kebaruan tidak harus berarti hasil yang belum pernah dibuat orang lain. Anak yang menemukan cara baru bagi dirinya untuk menyambung dua kardus telah menunjukkan proses kreatif yang layak didokumentasikan, meskipun produknya sederhana. Kriteria tersebut tetap membutuhkan konteks: guru mencatat proses, alasan, dan perubahan strategi sebelum menilai gagasan anak.

Hubungan antarkonsep dalam kajian

Keempat landasan ini melengkapi peran yang berbeda. Bandura memberi bahasa untuk keputusan dan refleksi anak; Ryan dan Deci membantu membaca pengalaman otonomi, kompetensi, serta kebersamaan; Vygotsky menjelaskan bahan pengalaman dan interaksi sosial bagi imajinasi; Kaufman dan Beghetto mengarahkan perhatian pada kebaruan yang bermakna bagi anak. Berdasarkan hubungan tersebut, penulis mengajukan alur interpretatif: lingkungan yang aman dan menyediakan pilihan memberi ruang bagi tindakan anak; tindakan itu menggerakkan eksplorasi sosial dan imajinatif; guru dapat mendokumentasikan proses kreatif yang muncul. Alur ini merupakan proposisi konseptual yang belum diuji sebagai jalur sebab akibat.

METODE

Artikel ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan studi kepustakaan dan analisis dokumen. Dokumen diperlakukan sebagai sumber data yang ditafsirkan secara sistematis, sesuai penjelasan Bowen (2009) tentang analisis dokumen. Sembilan sumber substantif dipilih

secara purposif berdasarkan keterkaitan langsung dengan hak dan agency anak, pedagogi bermain, kreativitas, dokumentasi, atau kerangka kebijakan PAUD. Korpus inti mencakup lima artikel penelitian atau telaah ilmiah (Åström & Almqvist, 2022; Leggett, 2024; Prins et al., 2022; Skene et al., 2022; Zeng & Ng, 2025) serta empat dokumen normatif atau pedoman (Komite Hak Anak PBB, 2013; NAEYC, 2020; UNICEF, 2018; Yuliantina et al., 2025). Empat rujukan teoretis (Bandura, 2001; Kaufman & Beghetto, 2009; Ryan & Deci, 2000; Vygotsky, 2004) dipakai sebagai lensa interpretasi. Bowen (2009) serta Braun dan Clarke (2006) digunakan untuk merancang prosedur, bukan sebagai bukti temuan tentang anak.

Penelusuran dilakukan pada laman penerbit jurnal, repositori institusi, UNICEF, Perserikatan Bangsa-Bangsa, NAEYC, dan repositori Kemendikdasmen hingga September 2026. Sumber diseleksi jika metadata publikasi dan pokok temuannya dapat diverifikasi dari laman resmi atau abstrak penerbit. Karena penelusuran bersifat terarah, kajian ini tidak menyatakan dirinya sebagai tinjauan sistematis yang mencakup seluruh penelitian relevan.

Analisis mengikuti langkah pembacaan berulang, pemberian kode, pengelompokan kode menjadi tema, peninjauan kesesuaian tema dengan sumber, dan penyusunan narasi interpretatif yang diadaptasi dari Braun dan Clarke (2006). Kode awal meliputi “memilih”, “memulai dan mengubah permainan”, “menggunakan bahan secara beragam”, “bertanya”, “dukungan guru”, dan “dokumentasi proses”. Pernyataan dari dokumen kebijakan dipisahkan dari temuan studi empiris; keterkaitan antarsumber ditafsirkan secara hati-hati. Tidak ada pengumpulan data anak, wawancara, observasi kelas, atau pengukuran dampak dalam artikel ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Agency sebagai keputusan yang berdampak pada permainan

Sumber-sumber kajian menunjukkan bahwa adanya pilihan lebih bermakna ketika keputusan anak benar-benar mengubah kegiatan. UNICEF (2018) menekankan inisiatif dan kendali anak atas pengalaman bermain. Dalam studi observasional di prasekolah Swedia, Åström dan Almqvist (2022) menggambarkan waktu bermain bebas sebagai situasi yang memberi anak kesempatan menentukan aktivitas serta tempat bermain; penelitian tersebut meneliti pola partisipasi, bukan membuktikan perubahan kreativitas. Dua sumber ini mendukung definisi operasional agency sebagai tindakan memilih, memulai, mengusulkan aturan, menegosiasikan peran, dan meninjau kembali rencana.

Sebagai ilustrasi rancangan, ketika beberapa anak memperoleh kardus, kain, dan balok untuk membangun “pasar”, mereka dapat mengubahnya menjadi “terminal” dan membagi peran sesuai cerita bersama. Yang perlu diamati bukan hanya apakah anak menerima pilihan bahan, melainkan apakah usulan “terminal” diakui, memengaruhi arah permainan, dan dapat dirundingkan dengan teman. Ilustrasi tersebut bukan peristiwa penelitian yang diobservasi.

Kreativitas sebagai proses yang dapat muncul di berbagai bentuk main

Leggett (2024) menemukan bahwa cara guru mendokumentasikan pemikiran kreatif dipengaruhi pandangan mereka tentang proses anak. Temuan ini mendorong pencatatan alasan anak mengganti strategi, menautkan pengalaman nyata dengan cerita imajinatif, atau memakai benda untuk fungsi baru, alih-alih menilai produk semata. Telaah kualitatif Prins et al. (2022) menunjukkan bahwa kualitas bermain di lingkungan alam melibatkan peluang yang disediakan lingkungan serta interaksi guru dan anak. Kedua sumber tersebut memberi alasan untuk

menyediakan benda yang dapat ditafsirkan dan digunakan anak dengan berbagai cara, sambil tetap menilai konteks dan keselamatannya.

Bermain menyenangkan dalam sintesis ini tidak diartikan bahwa anak harus tertawa terus-menerus. Anak dapat terlibat dengan gembira ketika tekun mengulang percobaan yang gagal, merundingkan konflik peran, atau merasa bangga setelah menemukan cara baru. Indikator pengalaman menyenangkan perlu dibaca bersama keterlibatan, rasa aman, dan kesempatan anak menyatakan persetujuan atau ketidaknyamanan. Makna ini merupakan interpretasi dari prinsip pembelajaran gembira NAEYC (2020) dan karakteristik bermain menurut UNICEF (2018), bukan skala baku yang telah diuji di lapangan.

Peran pendidik dalam menjaga keseimbangan pilihan dan dukungan

Pendidik tetap memiliki peran aktif: menyiapkan bahan, mengamati tujuan anak, menjaga relasi yang aman, dan memberi pertanyaan terbuka pada saat tepat. Penelitian tindakan guru oleh Zeng dan Ng (2025) melaporkan bahwa periode bermain tanpa interupsi yang diikuti pertanyaan terbuka memperluas eksplorasi sains pada kelompok anak usia lima tahun. Temuan tersebut spesifik pada pembelajaran sains dan tidak otomatis membuktikan peningkatan kreativitas. Meta-analisis Skene et al. (2022) menunjukkan keunggulan bermain terpandu pada beberapa luaran seperti kemampuan matematika dini, pengetahuan bentuk, pergantian tugas, atau kosakata spasial; penulis juga melaporkan heterogenitas antartstudi dan tidak menemukan perbedaan untuk semua luaran. Oleh sebab itu, dukungan guru perlu disesuaikan dengan tujuan dan tidak boleh diperlakukan sebagai resep tunggal.

Pertanyaan seperti “Bagaimana agar jembatan ini bisa dilewati dua mobil?” mengundang kemungkinan jawaban yang beragam. Guru dapat menindaklanjuti dengan “Apa yang ingin kalian coba?” lalu memberi waktu bagi anak untuk menguji gagasannya. Bantuan lebih langsung diperlukan jika muncul risiko keselamatan, eksklusi teman, atau frustrasi yang sulit diatasi anak. Urutan ini menjaga keputusan anak tetap terlihat sambil mempertahankan tanggung jawab pendidik.

Kerangka praktik dan asesmen autentik di PAUD

Sintesis tema menghasilkan empat tahap praktik berikut. Kerangka ini merupakan usulan konseptual penulis, belum diuji sebagai intervensi; tahap dapat diulang mengikuti minat dan kebutuhan anak.

Tahap	Tindakan pendidik	Petunjuk observasi
Sediakan pilihan	Tawarkan beberapa bahan atau ruang main yang aman dan dapat dipakai dengan lebih dari satu cara.	Anak memilih bahan, tempat, atau teman serta memberi alasan sederhana.
Dengarkan gagasan	Minta anak menceritakan rencana; terima perubahan cerita dan aturan yang disepakati.	Usulan anak mengubah alur main dan didengar dalam kelompok.

Dampingi eksplorasi	Amati sebelum bertanya; beri pertanyaan terbuka atau bantuan seperlunya.	Anak mencoba alternatif, bernegosiasi, dan menyelesaikan masalah.
Dokumentasikan proses	Catat ucapan, tindakan, foto karya dengan persetujuan yang sesuai, dan perubahan strategi.	Terlihat keragaman ide, penggunaan bahan, ketekunan, dan refleksi anak.

Tabel 1. Kerangka praktik hasil sintesis penulis; indikator digunakan untuk catatan deskriptif, bukan skor baku

Contoh penerapan yang dekat dengan kehidupan anak adalah bermain “pasar kampung” memakai daun, keranjang, kemasan bersih, dan kartu gambar. Anak dapat memilih peran, menentukan barang yang diperjualbelikan, mengubah aturan saat permainan berkembang, serta membuat tanda toko sendiri. Guru mengamati siapa yang mengusulkan ide, bagaimana kelompok merespons, dan solusi apa yang muncul ketika bahan kurang. Catatan anekdot berisi tindakan dan ucapan spesifik, misalnya “Anak mengusulkan daun sebagai uang dan tiga temannya menyetujuinya”; penilaian seperti “anak sangat kreatif” tanpa bukti perilaku perlu dihindari. Contoh ini merupakan ilustrasi penerapan, bukan hasil pengumpulan data.

Akses yang setara merupakan syarat penting. Anak yang lebih pendiam, memiliki kebutuhan dukungan, atau belum nyaman memakai bahasa pengantar perlu diberi pilihan cara berpartisipasi melalui gerak, benda, gambar, atau kelompok kecil. Pendidik dapat memeriksa apakah setiap usulan mendapat kesempatan dipertimbangkan; agency kolektif tidak boleh menutupi suara anak yang kurang terdengar. Keselarasan dengan Capaian Pembelajaran Fase Fondasi perlu dibaca melalui dokumentasi perkembangan yang beragam, bukan hanya kelengkapan produk (Yuliantina et al., 2025).

Keterbatasan dan Arah Penelitian

Kajian ini mengandalkan pemilihan dokumen secara purposif dan tidak menerapkan protokol tinjauan sistematis atau penilaian mutu studi secara menyeluruh. Sebagian studi empiris berasal dari luar Indonesia; hasilnya tidak dapat digeneralisasi langsung ke seluruh satuan PAUD Indonesia. Hubungan agency, rasa senang, dan kreativitas yang disusun di sini adalah kerangka interpretatif, bukan bukti bahwa satu variabel menyebabkan peningkatan variabel lain. Penelitian lanjutan perlu melibatkan observasi bermain, dokumentasi hasil dan proses anak, serta suara anak dan pendidik di beberapa konteks PAUD untuk menguji kesesuaian indikator dan hambatan pelaksanaannya.

SIMPULAN

Bermain menyenangkan berpotensi menguatkan child agency ketika anak memiliki pilihan yang berpengaruh terhadap jalannya kegiatan, ruang untuk mengubah rencana, dan kesempatan untuk berunding. Kondisi yang sama membuka peluang bagi kreativitas yang dapat diamati melalui variasi ide, perubahan fungsi benda, pengembangan cerita, serta strategi pemecahan masalah. Guru mendukung proses tersebut melalui bahan terbuka, waktu bermain memadai, pertanyaan yang tepat, dan pencatatan proses yang menghargai suara setiap anak. Empat tahap

praktik yang disusun dalam artikel ini memberi panduan awal untuk kelas PAUD, sementara klaim efektivitasnya memerlukan penelitian lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Åström, F., & Almqvist, L. (2022). Patterns of observed child participation and proximity to a small group including teachers in Swedish preschool free play. *Frontiers in Education*, 7, 982837. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.982837>
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual Review of Psychology*, 52, 1–26. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.1>
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Kaufman, J. C., & Beghetto, R. A. (2009). Beyond big and little: The four C model of creativity. *Review of General Psychology*, 13(1), 1–12. <https://doi.org/10.1037/a0013688>
- Komite Hak Anak Perserikatan Bangsa-Bangsa. (2013). General comment No. 17 (2013) on the right of the child to rest, leisure, play, recreational activities, cultural life and the arts (art. 31) (CRC/C/GC/17). <https://digitallibrary.un.org/record/778539>
- Leggett, N. (2024). Creativity in early childhood: How educators from Australia and Italy are documenting the creative thought processes of young children. *SN Social Sciences*, 4, 74. <https://doi.org/10.1007/s43545-024-00873-1>
- National Association for the Education of Young Children. (2020). Developmentally appropriate practice: A position statement of the National Association for the Education of Young Children. <https://www.naeyc.org/resources/position-statements/dap/contents>
- Prins, J., van der Wilt, F., van der Veen, C., & Hovinga, D. (2022). Nature play in early childhood education: A systematic review and meta ethnography of qualitative research. *Frontiers in Psychology*, 13, 995164. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.995164>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Skene, K., O'Farrelly, C. M., Byrne, E. M., Kirby, N., Stevens, E. C., & Ramchandani, P. G. (2022). Can guidance during play enhance children's learning and development in educational contexts? A systematic review and meta-analysis. *Child Development*, 93(4), 1162–1180. <https://doi.org/10.1111/cdev.13730>
- UNICEF. (2018). Learning through play: Strengthening learning through play in early childhood education programmes. <https://www.unicef.org/sites/default/files/2018-12/UNICEF-Lego-Foundation-Learning-through-Play.pdf>
- Vygotsky, L. S. (2004). Imagination and creativity in childhood. *Journal of Russian & East European Psychology*, 42(1), 7–97. <https://doi.org/10.1080/10610405.2004.11059210>
- Yuliantina, I., Anggriani, F., Anggraeni, A., Maisura, R., Sumule, I. W., & Narpaduhita, D. (2025). Panduan capaian pembelajaran fase fondasi: Edisi revisi 2025. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan. <https://repositori.kemendikdasmen.go.id/33597/>

Zeng, H. Q., & Ng, S. C. (2025). Free play matters: Promoting kindergarten children's science learning using questioning strategies during loose parts play. *Early Childhood Education Journal*, 53, 2373–2388. <https://doi.org/10.1007/s10643-024-01741-6>