
Ekologi Inklusi di Tepi Sungai: Bagaimana Norma Keluarga, Sekolah, Komunitas, dan Budaya Membentuk Kekuatan Belajar Siswa Penyandang Disabilitas

Etna Anjani Trunoyudho¹*, Imam Yuwono¹, Rasuna¹

¹ Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin, 70123, Indonesia.

* Corresponding Author. E-mail: imamyuwono934@gmail.com, Telp: +6281347477xxx

Received: 20-11-2025; Revision: 19-03-2026; Accepted: 26-06-2026

Abstrak: Banjir berulang di wilayah aliran sungai mengganggu keberlanjutan belajar siswa, terutama siswa penyandang disabilitas. Penelitian ini bertujuan untuk memahami bagaimana ekologi belajar inklusif terbentuk dan beradaptasi dalam situasi bencana melalui studi multikasus pada tiga sekolah di daerah rawan banjir. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif melalui wawancara mendalam, observasi, dan analisis dokumen untuk memetakan dinamika antarlevel sistem berdasarkan teori ekologi Bronfenbrenner, *Universal Design for Learning* (UDL), dan prinsip *Disaster Risk Reduction* (DRR). Temuan penelitian menunjukkan adanya mekanisme adaptasi berlapis pada tingkat mikro, meso, ekso, dan makro yang memungkinkan keberlangsungan pembelajaran inklusif selama krisis. Berdasarkan temuan tersebut, dikembangkan model *Ecological System of Adaptation* (ESA-Adapt) yang menegaskan pentingnya fleksibilitas pedagogis, dukungan komunitas, dan respons kebijakan yang inklusif. Penelitian ini memberikan kontribusi teoretis bagi kajian ekologi pendidikan serta implikasi praktis bagi penguatan pendidikan tangguh bencana. Namun, temuan penelitian dibatasi oleh cakupan geografis yang hanya meliputi sekolah-sekolah di sepanjang bantaran sungai tertentu sehingga generalisasi perlu dilakukan secara hati-hati.

Kata Kunci: ekologi belajar, pendidikan inklusif, resiliensi, banjir, ESA-Adapt.

Ecology of Inclusion on the Riverbank: How Family, School, Community, and Cultural Norms Shape the Learning Strengths of Students with Disabilities

Abstract: Recurrent flooding along river basins disrupted students' learning continuity, particularly that of students with disabilities. This study aimed to understand how inclusive learning ecologies were formed and adapted in disaster situations through a multi-case study of three schools located in flood-prone areas. The study employed a qualitative approach involving in-depth interviews, observations, and document analysis to map inter-level system dynamics based on Bronfenbrenner's ecological theory, *Universal Design for Learning* (UDL), and *Disaster Risk Reduction* (DRR) principles. The findings revealed multilayered adaptive mechanisms at the micro, meso, exo, and macro levels that enabled the continuity of inclusive learning during crises. Based on these findings, an *Ecological System of Adaptation* (ESA-Adapt) model was developed, emphasizing the importance of pedagogical flexibility, community support, and inclusive policy responses. The study provided theoretical contributions to the ecology of education and practical implications for strengthening disaster-resilient education. However, the findings were limited by the study's geographic scope, which only included schools located along specific riverbanks; therefore, generalization should be undertaken cautiously.

Keywords: learning ecology, inclusive education, resilience, flooding, ESA-Adapt.

PENDAHULUAN

Banjir berulang merupakan salah satu bentuk gangguan iklim yang paling berdampak terhadap keberlanjutan pendidikan, terutama di negara-negara di kawasan Selatan Global (UNESCO, 2021). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa bencana alam secara signifikan mengganggu akses, partisipasi, dan kualitas pembelajaran (Sharma et al., 2020; Peek, 2019). Dampak tersebut menjadi lebih berat bagi siswa penyandang disabilitas yang menghadapi hambatan berlapis terkait mobilitas, akses informasi, komunikasi, dan keselamatan selama bencana (WHO, 2015; McClain & Guthrie, 2022). Komitmen global, seperti *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction* dan *Sustainable Development Goal 4*, mendorong pembangunan sistem pendidikan yang inklusif dan tangguh terhadap bencana (UNDRR,

2015; United Nations, 2020). Kota Banjarmasin yang dilalui Sungai Martapura dan Sungai Barito mengalami rata-rata 5–8 kejadian banjir setiap tahun dalam lima tahun terakhir (BPBD Kota Banjarmasin, 2026). Kedalaman genangan berkisar antara 20–60 cm dan kerap menutup akses menuju sekolah selama 2–7 hari pada setiap kejadian. Frekuensi dan durasi banjir tersebut menjadikan Banjarmasin sebagai lokasi strategis untuk mengkaji dinamika adaptasi pendidikan inklusif di wilayah bantaran sungai.

Kajian sebelumnya mengenai pendidikan dalam situasi bencana lebih banyak berfokus pada kerusakan infrastruktur sekolah, respons darurat, dan pemulihan psikososial (Mutch, 2014; Ronan & Johnston, 2017). Penelitian mengenai pendidikan inklusif lebih banyak menyoroti aspek pedagogis dan strategi guru, tetapi jarang menempatkan inklusi dalam kerangka tekanan ekologi yang lebih luas akibat bencana berulang (Ainscow, 2020; Florian & Black-Hawkins, 2019). Berbagai kajian tersebut menunjukkan bahwa persoalan pendidikan inklusif dan persoalan kebencanaan masih sering dibahas secara terpisah.

Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan teoretis dan empiris mengenai interaksi antarsistem ekologi pendidikan dalam mempertahankan keberlanjutan pembelajaran inklusif bagi siswa penyandang disabilitas selama banjir berulang. Sebagian besar studi kebencanaan menempatkan disabilitas sebagai indikator kerentanan (*vulnerability*), sedangkan penelitian ini memandang siswa penyandang disabilitas sebagai agen aktif dalam sistem adaptasi yang turut membentuk resiliensi komunitas sekolah. Perspektif tersebut menjadi pembeda penelitian ini dari kajian sebelumnya yang lebih menekankan kerentanan, aksesibilitas, atau respons darurat secara terpisah.

Penelitian ini bertujuan memahami bagaimana ekosistem belajar inklusif beradaptasi, berorganisasi ulang, dan mempertahankan keberlanjutan pembelajaran pada tiga sekolah di wilayah rawan banjir. Teori ekologi Bronfenbrenner (Bronfenbrenner, 1979), prinsip *Universal Design for Learning* (CAST, 2018), dan pendekatan *Disaster Risk Reduction* (Kelman et al., 2019) diintegrasikan untuk menganalisis pendidikan inklusif secara multilevel dalam konteks krisis. Analisis tersebut menghasilkan model *Ecological System of Adaptation* (ESA-Adapt) yang menjelaskan mekanisme adaptasi lintas level dalam mempertahankan keberlanjutan pembelajaran bagi siswa penyandang disabilitas meskipun menghadapi gangguan bencana berulang. UDL dalam kerangka ESA-Adapt berfungsi sebagai instrumen intervensi pada level mikro untuk memastikan aksesibilitas instruksional individual, sedangkan DRR menjadi kerangka strategis pada level makro untuk menyelaraskan kebijakan penanggulangan bencana dengan prinsip inklusi.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain studi multikasus dengan pendekatan kualitatif untuk memahami proses adaptasi ekologi belajar inklusif selama banjir berulang. Desain studi multikasus dipilih karena memungkinkan eksplorasi mendalam terhadap variasi konteks dan identifikasi pola lintas kasus dalam lingkungan sosial yang kompleks, seperti sekolah terdampak bencana (Yin, 2018). Fokus analisis diarahkan pada interaksi sistemik yang memengaruhi keberlanjutan belajar siswa penyandang disabilitas selama krisis.

Penelitian dilaksanakan di Kota Banjarmasin pada November 2023–September 2024. Lokasi penelitian mencakup tiga sekolah negeri di wilayah rawan banjir, yaitu SMPN 14 Banjarmasin, SDN Sungai Andai 5, dan SMPN 7 Banjarmasin. Ketiga sekolah menyelenggarakan pendidikan inklusif dan mengalami banjir musiman dengan tingkat dampak yang berbeda terhadap aktivitas sekolah, aksesibilitas infrastruktur, dan kehadiran siswa.



Gambar 1. Desain Studi Multikasus dan Alur Triangulasi Data

Tiga sekolah dipilih secara purposif berdasarkan riwayat banjir berulang, penyelenggaraan layanan bagi siswa penyandang disabilitas, dan komitmen terhadap pendidikan inklusif. Pemilihan juga mempertimbangkan variasi tingkat paparan banjir dan jenjang pendidikan untuk menggambarkan perbedaan kebutuhan pedagogis serta strategi adaptasi. Profil sekolah dan karakteristik paparan banjir disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Profil Sekolah dan Paparan Banjir

No	Kasus	Sekolah & Status Inklusi	Konteks Lokasi	Paparan Banjir	Aksesibilitas Fasilitas	Sumber Daya Inklusif Internal	Dukungan Eksternal/ Komunitas
1	A	SMPN 14 B anjarmasin (inklusif sejak 2013)	Bantaran sungai; koridor sungai utama	Paparan tinggi; banjir musiman (Des-Mar); gangguan 3–14 hari/tahun	Jalur landai & toilet aksesibel; rute evakuasi sisi samping	GPK khusus; IEP rutin; AT <i>low-cost</i> (TTS, cetak diperbesar, media visual); komunikasi digital	Relawan komunitas; kelompok keagamaan; dukungan dinas (AT tidak stabil); NGO terbatas
2	B	SDN Sungai Andai 5 (inklusif sejak 2016)	Peri-urban dataran rendah; dekat drainase	Paparan sedang-tinggi; banjir musiman (Des-Jan); gangguan 2–7 hari	Jalur landai sebagian; toilet tidak aksesibel; evakuasi satu jalur	Diferensiasi pembelajaran; AT dasar (jadwal visual, taktil); GPK berbagi antar sekolah; koordinasi WhatsApp	RT/RW, posyandu, relawan desa/kelurahan
3	C	SMPN 7 Banjarmasin (inklusif sejak 2015)	Dataran rendah perkotaan	Banjir dangkal namun sering (3–6 kejadian/tahun); penutupan 1–3 hari	Jalur landai tersedia; toilet sebagian aksesibel; evakuasi melalui halaman	UDL rutin; AT multimedia; dukungan teman sebaya; GPK paruh waktu	Pelatihan dinas; dukungan psikososial NGO; kelompok ronda

Partisipan penelitian meliputi siswa penyandang disabilitas, orang tua atau wali, guru kelas atau guru mata pelajaran, guru pendidikan khusus (GPK), pimpinan sekolah, serta mitra komunitas, organisasi nonpemerintah, dan layanan sosial. Pemilihan partisipan menggunakan teknik purposif berbasis kriteria untuk memastikan keterwakilan aktor yang terlibat secara langsung dalam pembelajaran dan layanan pendidikan selama banjir. Sebanyak 38 partisipan direkrut dari ketiga lokasi penelitian. Jumlah tersebut terdiri atas 8 siswa penyandang disabilitas, 8 orang tua atau wali, 10 guru kelas atau guru mata pelajaran, 3 GPK, 4 pimpinan sekolah, dan 5 mitra komunitas, organisasi nonpemerintah, atau layanan sosial. Kriteria partisipan meliputi: (a) memiliki pengalaman langsung dalam mengikuti, mendampingi, atau mengelola pembelajaran selama banjir; (b) terlibat dalam pengambilan keputusan, penyediaan layanan, atau pendampingan siswa; dan (c) bersedia berpartisipasi secara sukarela.

Pemilihan siswa menggunakan prinsip variasi maksimum dengan mempertimbangkan jenis disabilitas, yaitu disabilitas fisik, sensorik, dan kognitif, serta tingkat paparan terhadap banjir. Pemilihan orang tua mempertimbangkan variasi kondisi sosial ekonomi, tingkat literasi, dan pengalaman mendampingi anak selama banjir. Pemilihan guru mempertimbangkan mata pelajaran, pengalaman mengajar siswa penyandang disabilitas, serta keterlibatan dalam penerapan pembelajaran adaptif. Demografi partisipan dan perannya dalam ekologi pendidikan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Demografi Partisipan dan Peran Ekologis

No	Kelompok Partisipan	Peran dalam Ekologi Pendidikan	Kriteria & Rasional Sampling	Jumlah (n) & Usia	Peran dalam Data & Kontribusi
1	Siswa Berkebutuhan Khusus (ABK)	Level Mikro – penerima layanan inklusif	<i>Purposeful maximum variation</i> berdasar jenis disabilitas (fisik, sensorik, kognitif) & paparan banjir	8 siswa (12–15 th)	Pengalaman adaptasi belajar, penggunaan AT, dampak banjir pada rutinitas
2	Orang Tua/Wali	Mikro–Meso – penghubung rumah–sekolah	Variasi sosio-ekonomi, literasi, pengalaman mendampingi anak saat banjir	8 orang (30–52 th)	Rutinitas pendukung di rumah, aksesibilitas, kontinuitas IEP
3	Guru Kelas/Guru Mata Pelajaran	Level Meso – pelaksana pedagogi responsif bencana	Variasi mata pelajaran & pengalaman mengajar ABK	10 guru (27–55 th)	Strategi UDL, <i>co-teaching</i> , adaptasi kelas saat banjir
4	Guru Pendidikan Khusus (GPK)	Level Meso – koordinator layanan inklusif	Peran sentral dalam IEP, manajemen kasus, integrasi AT	3 GPK (28–48 th)	Proses IEP, koordinasi lintas aktor, tantangan layanan
5	Pimpinan Sekolah	Meso–Ekso – tata kelola & kebijakan inklusi	Pengambil keputusan strategis & alokasi sumber daya	4 org (35–58 th)	Kebijakan sekolah, evakuasi, distribusi bantuan, implementasi DRR
6	Mitra Komunitas / NGO / Layanan Sosial	Ekso–Makro – dukungan eksternal & ekosistem sosial	Lembaga / komunitas penyedia dukungan transport & logistik	5 org (25–60 th)	Perspektif dukungan komunitas & kendala logistik

Data penelitian mencakup pengalaman partisipan dalam menghadapi banjir, strategi adaptasi pembelajaran, kondisi aksesibilitas, hubungan antarpihak, dukungan eksternal, kebijakan sekolah, dan norma sosial yang memengaruhi pendidikan inklusif. Data diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur, observasi partisipatif, dan analisis dokumen.

Instrumen pengumpulan data meliputi panduan wawancara semi-terstruktur, fokus observasi, dan pedoman analisis dokumen. Panduan wawancara disusun berdasarkan level ekologi yang meliputi: (a) level mikro, mencakup aksesibilitas dan strategi pedagogis; (b) level meso, mencakup kolaborasi

sekolah, keluarga, dan komunitas; (c) level ekso, mencakup dukungan eksternal dan infrastruktur; serta (d) level makro, mencakup kebijakan dan norma budaya. Fokus observasi meliputi aktivitas pembelajaran, kesiapsiagaan banjir, penggunaan teknologi asistif, penyesuaian lingkungan, dan perubahan layanan setelah banjir. Dokumen yang dianalisis mencakup rencana kontingensi, catatan kehadiran, catatan pembelajaran, laporan komunitas, dan dokumen kesiapsiagaan sekolah.

Pengumpulan data dilakukan pada November 2023–September 2024 melalui tiga teknik berikut.

1. Wawancara semi-terstruktur
Wawancara dilakukan untuk menggali pengalaman adaptasi, tantangan aksesibilitas, strategi mempertahankan keberlanjutan belajar, dan interaksi lintas sistem. Setiap wawancara berlangsung selama 45–90 menit. Wawancara dilaksanakan secara tatap muka di sekolah ketika kondisi lingkungan aman. Pelaksanaan wawancara dialihkan melalui panggilan telepon atau aplikasi pesan daring ketika banjir sedang berlangsung.
2. Observasi partisipatif
Observasi dilakukan terhadap aktivitas pembelajaran harian, kesiapsiagaan menghadapi banjir, penggunaan teknologi asistif, penyesuaian lingkungan belajar, dan proses pemulihan layanan setelah banjir. Catatan observasi digunakan untuk mengidentifikasi kesesuaian antara pengalaman yang disampaikan partisipan dan praktik yang berlangsung di sekolah.
3. Analisis dokumen
Analisis dokumen dilakukan terhadap rencana kontingensi, catatan kehadiran, catatan pembelajaran, laporan kejadian banjir, catatan komunitas, dan dokumen lain yang berkaitan dengan layanan pendidikan inklusif. Dokumen digunakan untuk menelusuri pola gangguan, respons sekolah, perubahan kehadiran siswa, dan keberlanjutan layanan pendidikan selama banjir. Hasil analisis dokumen juga digunakan untuk memperkuat triangulasi data wawancara dan observasi.
4. Persetujuan tertulis (informed consent) diperoleh dari seluruh partisipan setelah peneliti menjelaskan tujuan penelitian, kerahasiaan data, dan hak untuk menarik diri kapan saja.

Analisis data menggunakan pendekatan tematik hibrida yang menggabungkan pengodean terbuka secara induktif dan kategorisasi deduktif berdasarkan teori ekologi Bronfenbrenner. Analisis dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu: (a) membaca dan memahami keseluruhan data; (b) memberikan kode awal; (c) mengelompokkan kode menjadi tema; (d) memetakan tema ke dalam level mikro, meso, ekso, makro, dan kronosistem; serta (e) membandingkan temuan antarkasus untuk mengidentifikasi pola adaptasi yang konsisten maupun pola yang bersifat khusus.

Perangkat lunak NVivo 12 digunakan untuk membantu pengelolaan dan analisis data. Seluruh transkrip wawancara, catatan observasi, foto, dan dokumen penelitian diimpor ke dalam satu proyek. Node tematik disusun berdasarkan level mikro, meso, ekso, makro, dan kronosistem. Fitur *matrix coding query* digunakan untuk memeriksa kepadatan dan kemunculan bersama tema antarsumber. Fitur *coding comparison query* digunakan untuk memeriksa konsistensi pengodean antarpeleliti. Analisis kluster dan visualisasi jaringan digunakan untuk mengidentifikasi hubungan serta pola tematik yang muncul secara berulang.

Hasil analisis setiap kasus disusun terlebih dahulu untuk memperoleh gambaran mengenai karakteristik adaptasi di masing-masing sekolah. Analisis lintas kasus kemudian dilakukan untuk menemukan persamaan, perbedaan, dan hubungan antartema. Temuan lintas kasus dipetakan berdasarkan level ekologi untuk menjelaskan mekanisme adaptasi yang mendukung keberlanjutan pendidikan inklusif selama banjir.

Keabsahan temuan diperkuat melalui triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi dari siswa, orang tua, guru, GPK, pimpinan sekolah, mitra komunitas, dokumen sekolah, dan catatan lapangan. Triangulasi teknik dilakukan dengan memeriksa kesesuaian bukti yang diperoleh melalui wawancara, observasi, artefak visual, dan dokumen resmi. Pemeriksaan keabsahan data juga dilakukan melalui *member checking*, *peer debriefing*, penyusunan jejak audit (*audit trail*), dan penyajian deskripsi mendalam (*thick description*). *Member checking* dilakukan untuk memastikan kesesuaian interpretasi peneliti dengan pengalaman partisipan. *Peer debriefing* digunakan untuk mendiskusikan proses pengodean dan pembentukan tema. Jejak audit digunakan untuk mendokumentasikan proses pengumpulan data, pengodean, pengelompokan tema, dan pengambilan keputusan analitis. Deskripsi mendalam digunakan untuk membantu pembaca menilai keteralihan temuan ke konteks lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adaptasi Pedagogis pada Level Mikro

Praktik pedagogis adaptif pada ketiga sekolah berperan penting dalam mempertahankan keterlibatan siswa penyandang disabilitas selama banjir. Guru menerapkan prinsip *Universal Design for Learning* (UDL) melalui diferensiasi materi, penggunaan media taktil dan auditif, serta penyesuaian rutinitas pembelajaran. Dukungan teman sebaya dan keluarga turut memperkuat keberlanjutan belajar, terutama ketika akses fisik ke sekolah terganggu. Temuan ini menunjukkan bahwa desain pembelajaran yang aksesibel menjadi dasar keberlangsungan partisipasi siswa meskipun sekolah menghadapi keterbatasan sumber daya. Peran guru dalam menyesuaikan strategi pembelajaran sejalan dengan prinsip fleksibilitas pedagogis dalam UDL (CAST, 2018). Adaptasi yang dilakukan tidak hanya berkaitan dengan kebutuhan instruksional, tetapi juga dengan kondisi bencana. Guru menyesuaikan media, waktu, tempat, dan rutinitas belajar berdasarkan tingkat banjir, akses fisik, serta kondisi emosional siswa. Fleksibilitas tersebut berfungsi sebagai strategi untuk mempertahankan akses belajar karena siswa penyandang disabilitas berisiko kehilangan informasi dan kesempatan belajar ketika media atau bentuk pembelajaran tidak disesuaikan.

Interaksi Lintas Aktor pada Level Meso

Hubungan antara guru, keluarga, GPK, dan komunitas menjadi mekanisme utama dalam menjaga kesinambungan dukungan individual. Komunikasi intensif, pendampingan keluarga, dan praktik *co-teaching* membantu sekolah memantau kebutuhan siswa secara berkelanjutan. Koordinasi dengan tokoh masyarakat dan relawan lokal juga membentuk jejaring respons bersama yang mengurangi kehilangan kesempatan belajar. Pola interdependensi tersebut menunjukkan bahwa hubungan sosial dapat mengisi keterbatasan dukungan formal selama kondisi darurat. Temuan ini sejalan dengan Banks et al. (2020) yang menekankan pentingnya kemitraan keluarga dan sekolah dalam situasi darurat. Dukungan yang diberikan meliputi penyediaan jalur landai portabel, layanan antar-jemput, pembagian modul, pendampingan keluarga, dan pembelajaran jarak jauh. Pola tersebut memperlihatkan bahwa keterbatasan pada level ekso dapat memicu aktivasi sumber daya pada level meso. Mekanisme kompensasi lintas level menjadi salah satu unsur utama dalam pembentukan resiliensi inklusif.

Pengaruh Struktur Eksternal pada Level Ekso

Ketersediaan sumber daya, infrastruktur, dan dukungan eksternal memengaruhi stabilitas layanan pendidikan inklusif. Akses terhadap teknologi asistif, dukungan organisasi nonpemerintah, dan koordinasi dengan pemerintah daerah membantu sekolah mengatasi hambatan lingkungan. Ketidakmerataan bantuan dan lemahnya koherensi kebijakan menyebabkan aksesibilitas layanan belum konsisten, khususnya pada penyediaan jalur landai, toilet aksesibel, sarana evakuasi, dan teknologi asistif. Temuan tersebut mendukung pandangan UNESCO (2021) mengenai pentingnya dukungan struktural dalam menjaga keberlanjutan pendidikan. Data penelitian menunjukkan bahwa hanya 65% siswa memperoleh kembali akses terhadap teknologi asistif dalam waktu tujuh hari setelah banjir. Kondisi ini mengindikasikan bahwa dukungan eksternal belum sepenuhnya mampu merespons kebutuhan siswa secara cepat dan merata. Sekolah dan komunitas kemudian mengambil peran untuk menutup kesenjangan dukungan tersebut.

Norma, Budaya, dan Kebijakan pada Level Makro

Nilai budaya, persepsi masyarakat terhadap disabilitas, dan kebijakan pendidikan inklusif membentuk pelaksanaan layanan di sekolah. Norma komunitas yang mendukung partisipasi siswa penyandang disabilitas memperkuat kolaborasi antaraktor. Regulasi yang belum operasional dan pendanaan yang tidak stabil dapat menghambat kesinambungan layanan. Temuan ini menunjukkan bahwa koherensi kebijakan dan stabilitas tata kelola menjadi unsur penting dalam pemerataan pendidikan inklusif di wilayah rawan bencana. Hasil penelitian memperkuat pandangan Ainscow (2020) bahwa nilai sosial dan kebijakan menentukan peluang keberhasilan pendidikan inklusif. Norma yang mendukung partisipasi dapat memperkuat solidaritas dan kolaborasi komunitas. Kebijakan yang belum jelas dapat menumbuhkan ketergantungan pada bantuan eksternal dan mengurangi inisiatif lokal. Koherensi antara kebijakan nasional, pemerintah daerah, sekolah, dan komunitas diperlukan agar layanan inklusif tetap berlanjut selama bencana.

Dampak Kronosistem: Siklus Banjir Musiman

Siklus banjir musiman menciptakan gangguan berulang terhadap jadwal sekolah, kehadiran siswa, dan kesinambungan intervensi pedagogis. Perubahan kedalaman air, lama genangan, dan keputusan penutupan atau relokasi sekolah menuntut penyesuaian kalender serta rencana pembelajaran darurat. Sekolah mempertahankan pembelajaran melalui modul cetak, komunikasi telepon, WhatsApp, penjadwalan ulang, serta penyesuaian layanan individual. Linimasa kejadian menunjukkan bahwa gangguan banjir berlangsung dengan tingkat keparahan yang berbeda. Penurunan kehadiran siswa mencapai 35% pada peristiwa banjir dengan kenaikan air cepat, 20% pada genangan bertahap, dan 15% pada banjir dengan kedalaman lebih rendah. Sekolah merespons kondisi tersebut melalui penutupan sementara, pemindahan ruang belajar, pembagian modul, penggunaan teknologi asistif sederhana, dan koordinasi dengan keluarga serta komunitas.

Tabel 3. Linimasa Kronosistem: Kejadian Banjir dan Disrupsi Sekolah

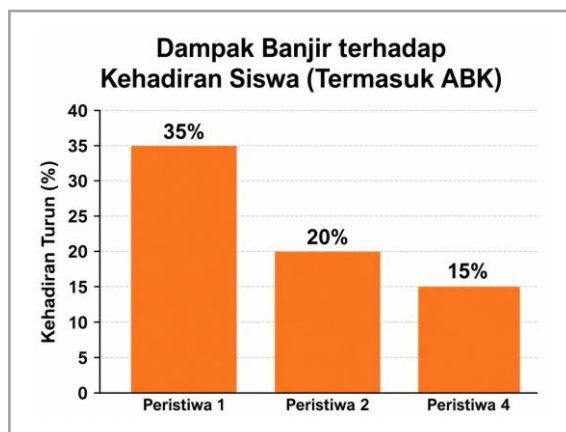
N o	Periode / Tanggal	Karakteristik Banjir (awal kejadian, durasi, kedalaman)	Dampak terhadap Sekolah (penutupan, relokasi, kehadiran)	Tindakan Keselamatan & PRB	Kontinuitas Pembelajaran	Implikasi Aksesibilitas	Sumber Evidensi
1	Musim Banjir Tahunan (Des–Mar)	Banjir sungai berulang; 2–6 kejadian per musim; kedalaman 20–60 cm di akses jalan	Gangguan 1–3 kelas; 1–3 penutupan parsial	Peringatan dini BPBD/masyara kat; titik kumpul darurat	Modul cetak; pemantauan via WhatsApp; AT rendah teknologi	Jalur landai tergenang; toilet aksesibel terbatas	SOP PRB sekolah; wawancara ; catatan lapangan
2	Peristiwa 1 – 12–14 Januari 2023	Kenaikan air cepat pasca hujan lebat; durasi 3 hari; kedalaman ~40 cm	Penutupan 1 hari; penurunan kehadiran 35%	Pembatasan area lantai dasar; penjemputan lebih awal	Modul cetak dibagikan; panggilan guru untuk ABK	Jalur landai tertutup; toilet aksesibel tergenang	Log kejadian (Jan 2023); grup WA orang tua
3	Peristiwa 2 – 4–6 Februari 2023	Genangan bertahap; durasi 2–3 hari; kedalaman ~25 cm	Sekolah tetap buka; keterlambatan tinggi; kehadiran turun 20%	Patroli keselamatan; pemantauan drainase	Tugas sederhana via SMS/WA; pengecekan AT oleh GPK	Jalur landai dapat dilalui dengan bantuan; toilet terbatas	Jadwal piket guru; catatan PRB
4	Peristiwa 3 – 20–23 Desember 2022	Banjir semalam; durasi 4 hari; kedalaman 50–70 cm di area sekitar	Penutupan 2 hari; pembelajaran dipindah ke lantai dua/perpustakaan	Evakuasi ke lantai atas; absensi harian	Modul cetak; kelompok belajar teman sebayak; rotasi dukungan guru	Rute alternatif dibuat sementara; penggunaan ramp portabel	Memo penutupan (Des 2022); catatan evakuasi
5	Peristiwa 4 – 3–5 Maret 2023	Akumulasi hujan sedang; durasi 3 hari; kedalaman 20–35 cm	Tidak ada penutupan; kehadiran turun 15%	Peringatan dini; koordinasi dengan RT/RW	Paket tugas; instruksi video berdurasi rendah	Toilet tetap dapat digunakan; jalur landai licin sebagian	Laporan komunitas; log pemeliharaan
6	Minggu Pemulihan (Lintas Peristiwa)	Air surut; isu sanitasi	Pembukaan bertahap; penyesuaian jadwal	Pembersihan; pemeriksaan keamanan; revisi SOP	Pembelajaran remedial; pengecekan kontinuitas IEP	Audit aksesibilitas; perbaikan jalur	Surat pembukaan kembali; revisi SOP

Jenis gangguan yang ditemukan meliputi terhambatnya akses fisik, menurunnya kehadiran siswa, kerusakan fasilitas belajar, terganggunya sanitasi, terputusnya layanan program pembelajaran individual, hambatan komunikasi sekolah dengan orang tua, terbatasnya akses teknologi asistif, dan lambatnya respons kebijakan. Strategi adaptasi melibatkan level mikro, meso, ekso, dan makro secara bersamaan. Hubungan antarlembaga dan fleksibilitas sekolah membantu menjaga kontinuitas pembelajaran meskipun kualitas layanan belum selalu optimal.

Tabel 4. Gangguan Banjir dan Strategi Adaptasi Berdasarkan Level Ekologi

No	Jenis Disrupsi	Strategi Adaptasi	Level Ekologi yang Berperan (Mikro/Meso/Ekso/Makro)	Efek terhadap Kontinuitas Pembelajaran
1	Akses fisik terhambat (jalan terendam, evakuasi sulit)	- Penjemputan aman oleh guru & relawan - Pemanfaatan ruang lantai dua - Penjadwalan ulang kelas	Mikro, Meso, Ekso	Pembelajaran tetap berjalan meskipun terjadi keterlambatan; kehadiran tetap dijaga melalui akses alternatif.
2	Kehadiran siswa menurun (35–15%)	- Tugas modular/paket belajar rumah - Pengiriman instruksi via WhatsApp/SMS - Pendampingan keluarga	Mikro, Meso	Mengurangi <i>learning loss</i> ; ABK tetap mendapatkan instruksi meski tidak hadir fisik.
3	Fasilitas belajar terdampak banjir (ruang kelas, listrik, alat bantu)	- Relokasi kelas sementara - Penggunaan AT sederhana (visual, audio) - Pengaturan ruang aman	Mikro, Ekso	Aktivitas pembelajaran tetap berlangsung tanpa jeda panjang; guru menyesuaikan metode sesuai fasilitas yang tersisa.
4	Sanitasi dan keamanan lingkungan terganggu	- Penutupan sekolah singkat (1–3 hari) - Pembersihan cepat oleh komunitas - Penyesuaian jadwal masuk	Meso, Ekso, Makro	Menghindari risiko kesehatan; aktivitas sekolah cepat pulih; waktu hilang diminimalkan.
5	Layanan IEP dan terapi terputus	- Konsultasi jarak jauh antara guru–orang tua-GPK - Prioritas intervensi inti (target minimal) - Kolaborasi dengan tenaga ahli eksternal	Mikro, Meso, Ekso	Target IEP tetap berjalan meski tidak optimal; kontinuitas layanan dukungan tetap dipertahankan.
6	Gangguan komunikasi antara sekolah–orang tua	- Grup WA aktif untuk update banjir - Sistem informasi cepat (broadcast, SMS) - Koordinasi lintasaktor	Meso	Menjamin informasi pembelajaran dan keamanan tetap tersampaikan; respons adaptasi lebih cepat.
7	Gangguan akses terhadap teknologi (AT & perangkat)	- Penggunaan AT alternatif (low-tech) - Bantuan perangkat oleh komunitas/NGO - Fleksibilitas metode guru	Mikro, Ekso	Siswa tetap dapat mengikuti pembelajaran dengan media adaptif; hambatan teknologi berkurang.
8	Kebijakan tidak stabil atau respons pemerintah lambat	- Inisiatif sekolah dan komunitas mengambil peran utama - Advokasi informal pada pihak kelurahan/dinas	Makro, Ekso	Kontinuitas pembelajaran bergantung pada kemampuan sekolah dan jejaring sosial untuk mengisi kekosongan kebijakan.

Data kehadiran memperlihatkan bahwa tingkat gangguan pembelajaran berbeda pada setiap peristiwa banjir. Persentase penurunan kehadiran tertinggi terjadi pada Peristiwa 1 sebesar 35%, diikuti Peristiwa 2 sebesar 20% dan Peristiwa 4 sebesar 15%. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa kedalaman, durasi, dan kecepatan kenaikan air memengaruhi kemampuan siswa untuk hadir dan mengikuti pembelajaran.



Gambar 2: Grafik Dampak Banjir Terhadap Kehadiran Siswa

Dimensi kronosistem memperlihatkan bahwa efektivitas strategi dipengaruhi oleh durasi, frekuensi, dan pola kejadian banjir. Pada Peristiwa 3 tanggal 20–23 Desember 2022, distribusi modul cetak mempertahankan keterlibatan 85% siswa penyandang disabilitas. Hanya 60% siswa dengan disabilitas kognitif yang menyelesaikan tugas. Data tersebut menunjukkan bahwa modul cetak belum sepenuhnya efektif bagi siswa dengan kebutuhan kognitif yang kompleks. Sekolah perlu merancang dukungan yang tidak hanya bersifat reaktif, tetapi juga dapat digunakan berulang sesuai siklus bencana.

Mekanisme Lintas Level yang Menghasilkan Resiliensi Inklusif

Analisis lintas kasus menemukan tiga mekanisme yang muncul secara konsisten. Guru berperan sebagai aktor adaptif yang mengoordinasikan pembelajaran, mengoptimalkan sumber daya lokal, dan menghubungkan kebutuhan siswa dengan kapasitas sistem. Keluarga dan komunitas mendukung keberlanjutan belajar ketika sekolah tidak dapat beroperasi secara penuh. Koordinasi antarorganisasi membantu menjaga ketersediaan dan penggunaan teknologi asistif selama keadaan darurat. Ketiga mekanisme tersebut menunjukkan bahwa resiliensi inklusif tidak terbentuk dari satu level ekologi. Resiliensi muncul melalui interaksi adaptif antara guru, keluarga, komunitas, sekolah, pemerintah, dan lembaga pendukung. Kekuatan pada satu level dapat membantu mengatasi kelemahan pada level lainnya.



Gambar 3: Diagram Mekanisme Resiliensi Inklusif (Interaksi Lintas-Level)

Sintesis Lintas Kasus dan Kontribusi Teoretis

Keberlanjutan pendidikan inklusif dalam konteks banjir musiman merupakan hasil dari jaringan adaptasi multilevel. Sinergi antara level mikro, meso, ekso, makro, dan kronosistem membantu sistem pendidikan mempertahankan layanan meskipun menghadapi gangguan berulang. Ketidakselarasan kebijakan, keterbatasan infrastruktur aksesibel, dan lemahnya koordinasi eksternal dapat mengurangi efektivitas adaptasi meskipun guru dan keluarga telah memberikan dukungan maksimal. Resiliensi inklusif merupakan hasil interdependensi sistem, bukan hanya kapasitas individu atau sekolah.

Model *Ecological System of Adaptation* (ESA-Adapt) memperluas kerangka resiliensi sekolah Mutch (2014) yang lebih menekankan pemulihan infrastruktur. Model ini menambahkan sinkronisasi antarlevel ekologi hingga dimensi kronosistem. ESA-Adapt juga berbeda dari kerangka pendidikan inklusif dalam situasi darurat yang dikemukakan Banks et al. (2020) karena menempatkan siswa penyandang disabilitas sebagai agen adaptif, bukan hanya sebagai penerima layanan. ESA-Adapt menghubungkan adaptasi pedagogis, kolaborasi, dukungan eksternal, kebijakan, norma budaya, dan dinamika waktu dalam satu sistem. Model tersebut menunjukkan bahwa kegagalan pada satu level dapat dikompensasi oleh sumber daya pada level lain, tetapi kesinambungan jangka panjang tetap membutuhkan keselarasan seluruh sistem.



Gambar 4. Model *Ecological System of Adaptation* (ESA-Adapt)

Model ESA-Adapt terdiri atas lima level yang saling berhubungan. Level mikro mencakup adaptasi pedagogis, penggunaan teknologi asistif, dukungan teman sebaya, dan penyesuaian rutinitas belajar. Level meso mencakup kolaborasi guru, keluarga, GPK, komunitas, dan relawan. Level ekso mencakup dukungan pemerintah, organisasi nonpemerintah, infrastruktur aksesibel, dan distribusi teknologi asistif. Level makro meliputi norma budaya, kebijakan pendidikan inklusif, dukungan anggaran, dan tata kelola. Kronosistem mencakup siklus banjir, penutupan sekolah, interupsi layanan, serta penyesuaian kalender dan strategi pembelajaran.

Implikasi Praktis

Temuan penelitian menunjukkan perlunya koherensi kebijakan dari tingkat pusat hingga daerah agar dukungan tidak berhenti pada level ekso. Guru memerlukan penguatan kapasitas dalam menerapkan pedagogi responsif bencana berbasis UDL. Dukungan komunitas perlu diintegrasikan ke dalam rencana pengurangan risiko bencana sekolah. Pengelolaan teknologi asistif juga perlu dilakukan secara sistematis sebelum, selama, dan setelah bencana. Hasil penelitian sejalan dengan seruan untuk mengintegrasikan disabilitas ke dalam kerangka pengurangan risiko bencana (Kelman et al., 2019). Keberlanjutan pendidikan inklusif tidak cukup ditopang oleh respons darurat atau perbaikan infrastruktur. Keselarasan jangka panjang antara pembelajaran, keluarga, komunitas, sumber daya, kebijakan, dan dinamika bencana diperlukan untuk membangun sistem pendidikan yang tangguh dan adil.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa keberlanjutan pendidikan inklusif di wilayah rawan banjir terbentuk melalui interaksi antarlembaga, aktor, dan dinamika waktu. Keberlanjutan pembelajaran bagi siswa penyandang disabilitas tidak hanya ditentukan oleh adaptasi pedagogis guru, tetapi juga oleh kolaborasi sekolah, keluarga, dan komunitas, konsistensi dukungan eksternal, serta norma budaya dan kebijakan yang mendukung inklusi. Siklus banjir musiman menciptakan gangguan berulang terhadap jadwal sekolah, kehadiran siswa, dan layanan individual sehingga seluruh unsur dalam ekologi pendidikan perlu melakukan penyesuaian secara berkelanjutan.

Model *Ecological System of Adaptation* (ESA-Adapt) menjadi kontribusi teoretis utama penelitian ini. Model tersebut mengintegrasikan teori ekologi Bronfenbrenner, prinsip *Universal Design for Learning* (UDL), dan pendekatan *Disaster Risk Reduction* (DRR) dalam mekanisme adaptasi lintas level mikro, meso, ekso, makro, dan kronosistem. ESA-Adapt menegaskan bahwa siswa penyandang disabilitas tidak hanya berada dalam posisi rentan, tetapi juga menjadi bagian aktif dari sistem resiliensi sekolah dan komunitas.

Temuan penelitian memiliki implikasi praktis bagi penguatan kebijakan pendidikan inklusif yang tangguh bencana. Pemerintah daerah perlu mempercepat distribusi teknologi asistif dan perbaikan fasilitas aksesibel setelah bencana. Pembuat kebijakan perlu mengintegrasikan prinsip UDL dan DRR ke dalam perencanaan pendidikan di wilayah rawan bencana. Sekolah juga perlu memperkuat kemitraan dengan keluarga, komunitas, dan lembaga pendukung agar layanan pembelajaran dapat dipertahankan ketika respons formal mengalami keterlambatan.

Keterbatasan penelitian terletak pada cakupan lokasi yang hanya melibatkan tiga sekolah di Kota Banjarmasin sehingga temuan belum dapat digeneralisasikan secara langsung ke konteks geografis dan jenjang pendidikan lain. Penelitian lanjutan dapat memperluas lokasi dan jenis bencana, mengkaji keberlanjutan adaptasi dalam jangka panjang, serta mengeksplorasi pemanfaatan teknologi digital untuk mendukung pembelajaran siswa penyandang disabilitas dalam situasi krisis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainscow, M. (2020). Promoting inclusion and equity in education: Lessons from international experiences. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy*.
- Banks, L. M., Whitehead, E., & Green, S. E. (2020). Disability-inclusive education in emergencies. *International Journal of Educational Development*.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Harvard University Press.
- CAST. (2018). *Universal Design for Learning guidelines version 2.2*. CAST.
- Florian, L., & Black-Hawkins, K. (2019). Exploring inclusive pedagogy. *British Educational Research Journal*.
- Kelman, I., Mercer, J., & Gaillard, J. C. (2019). *The Routledge handbook of disaster risk reduction and disability*. Routledge.
- McClain, C. R., & Guthrie, S. (2022). Disability and disaster preparedness in education systems. *International Review of Education*.
- Mutch, C. (2014). The role of schools in disaster preparedness, response, and recovery: What can we learn from the literature? *Pastoral Care in Education*, 32(1), 5–22.
- Peek, L. (2019). *Children and disasters: Understanding vulnerability, developing capacities, and promoting resilience*. Elsevier.
- Ronan, K. R., & Johnston, D. M. (2017). *Promoting community resilience in disasters: The role for schools, youth, and families*. Springer.
- Sharma, U., Loreman, T., & Macanawai, S. (2020). Factors contributing to the implementation of inclusive education in Pacific Island countries. *International Journal of Inclusive Education*.
- United Nations. (2020). *Sustainable Development Goals report 2020*. United Nations.

United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2015). *Sendai framework for disaster risk reduction 2015–2030*. UNDRR.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2021). *Reimagining education for climate resilience*. UNESCO.

World Health Organization. (2015). *Disability and health report*. WHO.

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.

PROFIL SINGKAT

Penulis pertama bernama Prof. Dr Imam Yuwono, M.Pd lahir di Pacitan , 03 Agustus 1966. Penulis menempuh S1 Jurusan Pendidikan Luar Biasa di Universitas Negeri Yogyakarta dan melanjutkan S2 Program Studi Pendidikan Kebutuhan Khusus di Universitas Pendidikan Indonesia dan melanjutkan ke S3 di Universitas Negeri Jakarta. Saat ini penulis aktif sebagai dosen di Prodi Pendidikan Khusus ULM Banjarmasin. Penulis kedua bernama Etna Anjani Trunoyudo, M.Psi., Psikolog. Lahir di Surabaya 30 Juni 1983. Penulis menempuh S1 jurusan Psikologi di Universitas Surabaya dan melanjutkan S2 program Magister Profesi Psikologi di Universitas Gadjah Mada. Saat ini penulis aktif sebagai dosen di pendidikan khusus ULM Banjarmasin dan psikolog sekolah di Banjarbaru. Penulis ketiga bernama Dr. Rasuna, S. Pd., SE., M. Pd. Lahir di Banjarmasin 31 Januari 1967. Penulis menempuh S1 jurusan Psikologi Pendidikan di Universitas Islam Kalimantan, kemudian menempuh S1 kembali Fakultas Ekonomi Prodi Ekonomi Manajemen, melanjutkan S2 program Magister Pendidikan Prodi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan di Universitas Negeri Yogyakarta dan kemudian melanjutkan Program Doktor. S3 Ilmu Pendidikan Konsentrasi Manajemen Pendidikan. Saat ini penulis aktif sebagai dosen di pendidikan khusus ULM Banjarmasin.