



# **POLICY BRIEF**

## **Pendidikan Tangguh Iklim Jenjang Usia Dini di Ekosistem Pesisir: Arah Kebijakan untuk Adaptasi dan Resiliensi Komunitas**

**Pengarah : Dr. Trina Fizzanty**  
**Kepala Pusat Riset Pendidikan - OR IPSH-BRIN**

**Tim Penyusun:**

Dr. Aldila Rahma, S.Si., M.I.L  
Uswatun Hasanah, S.Pd., M.Ed., Ph.D. in Ed.  
Dr. Happy Fitria, S.Pd., M.Pd.  
Suarman Halawa S.Pd., M.Ed., Ph.D  
Dr. Amir Syamsudin

## **ABSTRAK**

*Perubahan iklim menimbulkan ancaman yang signifikan bagi masyarakat pesisir, dengan populasi anak-anak usia dini termasuk yang paling rentan namun sering terabaikan dalam implementasi Pendidikan Perubahan Iklim (PPI). Ringkasan kebijakan ini mengkaji tantangan dan perspektif guru PAUD dalam memberikan PPI, yang berkisar dari keterlibatan proaktif hingga kendala yang disebabkan oleh terbatasnya pengetahuan ilmiah dan sumber daya pembelajaran yang tidak memadai. Tanpa intervensi kebijakan yang efektif, anak-anak menghadapi risiko fisik dan psikologis yang lebih tinggi, hilangnya kesempatan penting untuk adaptasi dini, dan melemahnya ketahanan masyarakat. Untuk mengatasi tantangan ini, ringkasan ini merekomendasikan serangkaian strategi terpadu: mengembangkan kurikulum berbasis konteks yang didasarkan pada budaya pesisir setempat, meningkatkan kapasitas guru dan literasi lingkungan, memperkuat kolaborasi lintas sektor melalui model sinergi Pentahelix, dan membangun sistem pemantauan, evaluasi, dan penelitian yang berkelanjutan. Menerapkan langkah-langkah ini dalam pendidikan anak usia dini pesisir merupakan investasi strategis untuk membina generasi yang sadar iklim, tangguh, dan adaptif yang mampu merespon perubahan lingkungan.*

## **Ringkasan Eksekutif (Executive Summary)**

Perubahan iklim telah menjadi tantangan global yang berdampak signifikan pada komunitas pesisir dimana anak-anak di level pendidikan anak usia dini (PAUD) menjadi kelompok yang paling rentan dan terbilang masih terabaikan dalam implementasi Pendidikan Perubahan Iklim (PPI). Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan berbagai perspektif guru PAUD mengenai PPI, mencakup (1) guru sebagai "Penggerak Lingkungan Praktis" yang aktif memanfaatkan lingkungan sekolah namun memiliki pemahaman ilmiah terbatas; (2) "Efek Normalisasi" dari guru yang cenderung menganggap dampak iklim sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari; (3) guru yang "Sadar dan Proaktif"; (4) "Sadar tetapi Terkendala" oleh kekhawatiran akan dampak emosional pada anak dan minimnya media pembelajaran yang relevan. Perspektif ini diperkuat dengan temuan lain bahwa praktik yang baik dalam implementasi PPI perlu melibatkan paling tidak lima sektor dengan konsep penta helix.

Hasil kajian dan penelitian internasional juga mengindikasikan PPI mampu memberdayakan anak-anak muda agar menjadi individu yang sadar lingkungan dan mampu berkontribusi terhadap inisiatif pembangunan berkelanjutan di komunitas mereka jika didukung strategi kebijakan yang tepat. Temuan ini kemudian dikembangkan menjadi rekomendasi kebijakan yang diharapkan mampu memperkuat implementasi PPI di PAUD ekosistem pesisir guna menciptakan generasi muda yang sadar iklim, tangguh, dan mampu beradaptasi secara proaktif terhadap perubahan lingkungan.

## **Pendahuluan**

Perubahan iklim adalah krisis lingkungan terbesar di era modern, yang telah menyebabkan peningkatan signifikan dalam frekuensi dan intensitas bencana alam di seluruh dunia. Data World Meteorological Organization (WMO) dan UN Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR) menunjukkan bahwa antara tahun 1970 hingga 2019, bencana alam menyumbang 50% dari semua bencana yang dilaporkan, 45% dari semua kematian, dan 74% dari total kerugian ekonomi secara global. Dampak perubahan iklim ini bermanifestasi dalam berbagai bentuk, mulai dari kenaikan permukaan air laut, banjir, abrasi, hingga cuaca ekstrem yang memengaruhi ketahanan pangan dan merusak ekosistem.

Anak-anak, khususnya yang berada di komunitas pesisir yang rentan, merupakan kelompok yang paling terdampak. Laporan UNICEF (2021) mengungkapkan bahwa hampir satu miliar anak di 33 negara berada pada risiko sangat tinggi akibat bahaya terkait iklim. Krisis ini mengancam hak-hak dasar anak, termasuk akses terhadap gizi, air bersih, pendidikan, serta perlindungan dari eksploitasi dan bahkan kelangsungan hidup. Di Indonesia sebagai negara kepulauan, wilayah pesisir sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim, yang menuntut perhatian khusus dalam upaya adaptasi dan mitigasi.

Pendidikan, terutama di jenjang anak usia dini (PAUD), memegang peranan krusial sebagai strategi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim. Pendidikan Perubahan Iklim (PPI) di usia dini bukan hanya alat praktis, tetapi juga keharusan moral untuk memastikan keadilan antargenerasi. Pada tahap ini, anak-anak mulai membangun pemahaman awal tentang dunia di sekitar mereka, termasuk lingkungan dan fenomena alam. Pembelajaran di luar kelas, penggunaan media visual, dan penyesuaian konteks lokal merupakan pendekatan efektif untuk menanamkan kesadaran dan kemampuan beradaptasi sejak dini. Oleh karena itu, pengembangan pendidikan budaya tangguh iklim di PAUD ekosistem pesisir menjadi investasi vital untuk masa depan yang berkelanjutan.

## **Deskripsi Masalah**

### **1. Keterabaian Pendidikan Perubahan Iklim di PAUD dan Kerentanan Komunitas Pesisir**

Meskipun urgensi perubahan iklim semakin meningkat, Pendidikan Perubahan Iklim (PPI) di jenjang Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) masih sering terabaikan. Penelitian menunjukkan bahwa riset PPI cenderung berfokus pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi atau konteks

formal, sementara PAUD sangat minim perhatian (Ardoin & Bowers, 2020; Rousell & Cutter-Mackenzie-Knowles, 2020). Kurikulum di banyak negara, termasuk di Indonesia, belum secara eksplisit mengintegrasikan isu perubahan iklim ke dalam standar nasional untuk PAUD, meskipun telah ada inisiatif seperti kurikulum kemaritiman yang masih kurang menyoroti dampak spesifik perubahan iklim di wilayah pesisir (Kemendikbud, 2019)

Komunitas pesisir di Indonesia menghadapi ancaman serius dari dampak perubahan iklim seperti banjir rob dan abrasi. Anak-anak di daerah ini terpapar langsung pada fenomena tersebut, namun kapasitas mereka untuk mengartikulasikan atau membayangkan perubahan iklim masih terbatas (Hill, 2006). Jika pendidikan tidak dikontekstualisasikan dengan pengalaman hidup mereka, pemahaman akan tetap abstrak dan tidak mendorong tindakan adaptif yang berkelanjutan. Kesenjangan ini menciptakan ketidakadilan lingkungan, di mana kelompok paling rentan memiliki akses terbatas terhadap pengetahuan dan kesiapsiagaan.

## 2. Tantangan Guru PAUD dalam Implementasi Pendidikan Budaya Tangguh Iklim

Guru PAUD, sebagai garda terdepan dalam pendidikan anak usia dini, menghadapi berbagai tantangan signifikan dalam mengimplementasikan PPI:

- Keterbatasan Pengetahuan dan Kepercayaan Diri: Survei UNESCO menunjukkan bahwa kurang dari 40% guru merasa percaya diri dalam menyampaikan PPI, meskipun 95% mengakui pentingnya. Banyak guru memiliki miskonsepsi tentang penyebab perubahan iklim atau merasa tidak siap karena kurangnya pengetahuan ilmiah dan landasan epistemologis pribadi (Chen & Xiao, 2021; Spiteri, 2024).
- Kekhawatiran Psikologis pada Anak: Guru khawatir bahwa topik perubahan iklim yang kompleks dan berpotensi menakutkan dapat menimbulkan kecemasan atau stres emosional pada anak usia dini (Baker et al., 2021; Eames, 2017). Ini menyebabkan kehati-hatian dalam penyampaian materi, bahkan kadang menghindari topik tersebut.
- Perspektif Guru terkait perubahan iklim berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menggunakan Studi Q-Method:
  - **Faktor 1 - Penggerak Lingkungan Praktis:** Guru-guru ini secara aktif memanfaatkan lingkungan sekolah sebagai media pembelajaran dan menjadi teladan perilaku pro-lingkungan. Namun, pemahaman mereka tentang dasar ilmiah perubahan iklim cenderung terbatas dan lebih fokus pada dampak yang terlihat

langsung daripada penyebab sistemik.

- **Faktor 2 - Efek Normalisasi:** Guru-guru yang cenderung menganggap dampak perubahan iklim sebagai hal yang biasa atau tidak terlalu memengaruhi kehidupan sehari-hari mereka. Hal ini disebabkan kurangnya pemahaman mendalam tentang bahaya perubahan iklim yang mengurangi urgensi untuk bertindak.
- **Faktor 3 - Sadar dan Proaktif:** Guru-guru yang menunjukkan kepedulian praktis dan kesadaran berdasarkan pengalaman terhadap perubahan iklim. Mereka berkomitmen untuk mengajarkan topik ini kepada siswa, namun terkadang masih bergumul dengan metode yang tepat.
- **Faktor 4 - Tersadar tetapi Terkendala:** Guru-guru yang menyadari bahwa perubahan iklim disebabkan oleh aktivitas manusia dan pentingnya pendidikan. Namun, mereka terkendala oleh kekhawatiran akan dampak emosional pada anak-anak serta kesulitan dalam menemukan sumber daya dan media pembelajaran yang sesuai.
- Perspektif guru di atas dikonfirmasi melalui *Focus Group Discussion* yang ikut memvalidasi tantangan sistemik yang ada di lapangan diantaranya: Kurangnya konsistensi dalam integrasi kurikulum, pelaksanaan kegiatan mitigasi yang belum rutin dan belum menyesuaikan kebutuhan lapangan karena sifat bencana yang tidak pasti, serta keterbatasan sumber daya manusia dan logistik yang semakin memperparah masalah ini.

### 3. **Konsekuensi Ketidakmampuan Beradaptasi dan Ketiadaan Intervensi Kebijakan**

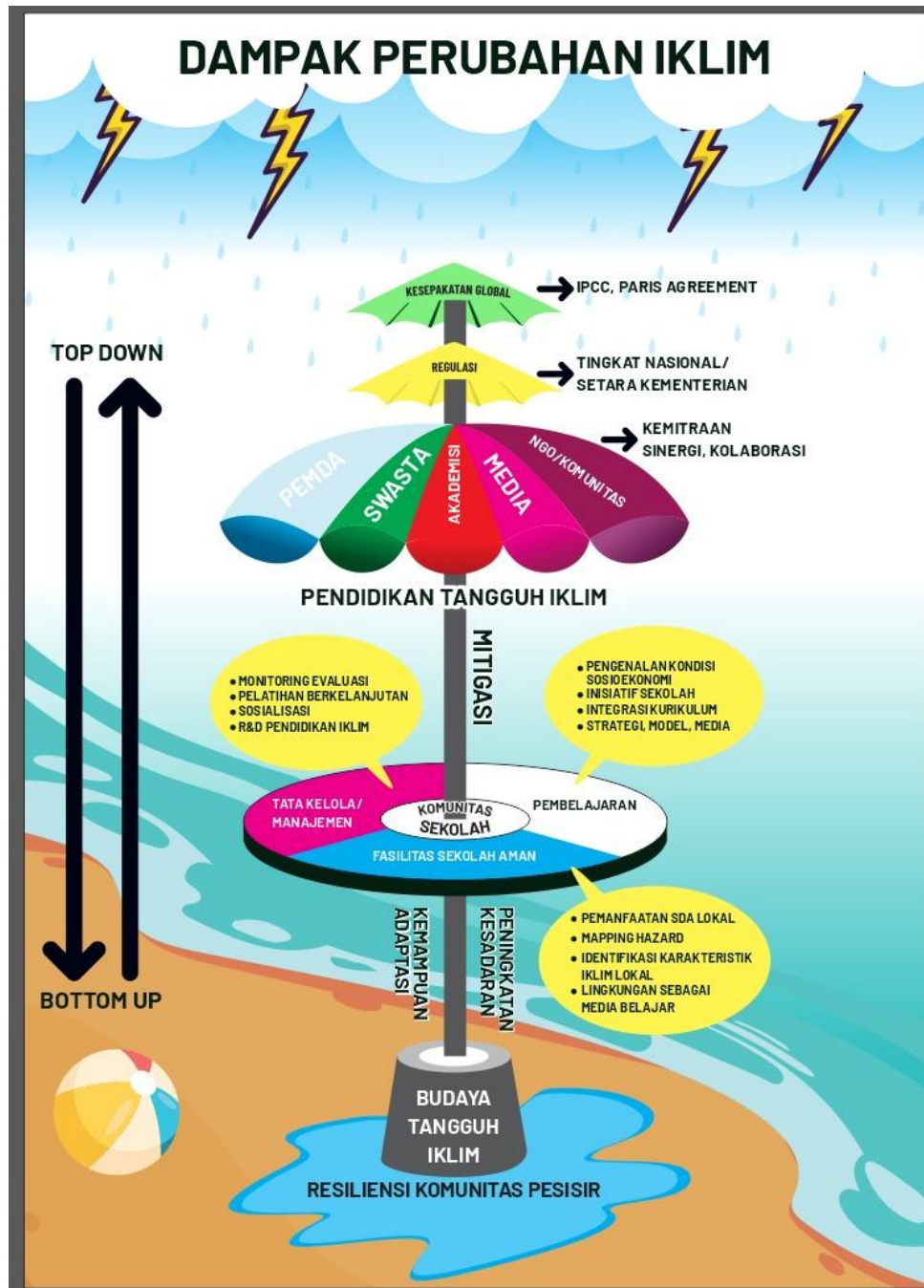
Jika kebijakan Pendidikan Budaya Tangguh Iklim tidak dilaksanakan secara efektif di PAUD, khususnya di ekosistem pesisir, konsekuensi negatif yang timbul akan sangat serius dan meluas, memengaruhi kesejahteraan anak, resiliensi komunitas, dan keberlanjutan masa depan:

- **Peningkatan Kerentanan Anak terhadap Bencana:** Tanpa pemahaman dasar tentang fenomena iklim dan langkah-langkah kesiapsiagaan, anak-anak akan menjadi lebih rentan terhadap dampak bencana seperti banjir rob, abrasi, atau gelombang tinggi. Mereka tidak akan tahu bagaimana merespons situasi darurat, meningkatkan risiko cedera atau kehilangan nyawa.

- **Dampak Psikologis Jangka Panjang:** Anak-anak yang terus-menerus terpapar dampak perubahan iklim tanpa dukungan pendidikan yang memadai akan lebih mungkin mengalami kecemasan iklim, ketakutan, kesedihan, bahkan perasaan putus asa (Vergunst & Berry, 2021). Ketiadaan edukasi yang berfokus pada harapan dan aksi positif dapat memperparah kondisi emosional ini, memengaruhi perkembangan kognitif dan sosial mereka.
- **Hilangnya Peluang Adaptasi Dini:** Usia dini adalah masa kritis untuk membentuk kebiasaan dan nilai-nilai. Kegagalan untuk menanamkan budaya tangguh iklim sejak dini berarti kehilangan kesempatan emas untuk membangun generasi yang memiliki kapasitas adaptif, kesadaran lingkungan, dan kemauan untuk bertindak sebagai agen perubahan di masa depan.
- **Degradasi Lingkungan Berlanjut:** Tanpa pendidikan yang menumbuhkan rasa kepemilikan dan tanggung jawab terhadap lingkungan, kebiasaan-kebiasaan buruk seperti membuang sampah sembarangan atau merusak ekosistem pesisir (misalnya penebangan mangrove) akan terus berlanjut. Ini mempercepat degradasi lingkungan dan meningkatkan risiko bencana di kemudian hari.
- **Melemahnya Resiliensi Komunitas:** Komunitas pesisir akan tetap rentan secara struktural dan sosial jika generasi mudanya tidak dipersiapkan untuk menghadapi tantangan iklim. Kurangnya literasi iklim dan kemampuan adaptasi kolektif akan menghambat upaya mitigasi dan adaptasi jangka panjang, berujung pada kerugian ekonomi yang lebih besar, migrasi paksa, dan ketidakstabilan sosial.

## Rekomendasi Kebijakan

Untuk mengatasi tantangan-tantangan dalam mengimplementasikan Pendidikan Budaya Tangguh Iklim di PAUD, diperlukan serangkaian kebijakan yang holistik dan terintegrasi, dengan fokus pada pengembangan kurikulum, peningkatan kapasitas pendidik, dan evaluasi berkelanjutan. Berikut adalah gambaran bagaimana setiap rekomendasi kebijakan saling berkaitan untuk implementasi pendidikan budaya tangguh iklim di wilayah pesisir.



Gambar 1. Rekomendasi kerangka konseptual pendidikan budaya tangguh iklim. (Sumber: Konstruksi pemikiran penulis dan modifikasi dari Kemendikbudristek RI (2024); Teixeira & Crawford (2022))

## 1. Penguatan Dasar Hukum dan Tata Kelola

Agar implementasi Pendidikan Perubahan Iklim (PPI) dapat berjalan efektif hingga ke level

daerah, diperlukan landasan hukum yang jelas dan kuat. Dokumen internasional seperti laporan *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) memberikan justifikasi ilmiah, sementara di tingkat nasional aturan setingkat menteri (misalnya Permendikbudristek atau regulasi sektoral terkait lingkungan hidup) menjadi instrumen penting untuk mengikat pemerintah daerah. Tanpa payung hukum tersebut, kebijakan PPI sulit menjangkau satuan pendidikan di tingkat lokal karena tidak memiliki rujukan normatif yang dapat diturunkan ke dalam kebijakan Pemerintah. Dengan demikian, penyusunan regulasi spesifik yang mengintegrasikan mandat Pendidikan Perubahan Iklim dalam kurikulum PAUD dan PAUD HI menjadi urgensi strategis.

## **2. Pengembangan Kurikulum Pendidikan Budaya Tangguh Iklim Berbasis Konteks dan Usia**

- **Integrasi Kurikulum Nasional dan Lokal:** Dinas pendidikan harus secara sistematis mengintegrasikan topik penanggulangan banjir, abrasi, dan perubahan iklim ke dalam kurikulum PAUD. Kurikulum ini harus memasukkan kearifan lokal budaya pesisir, seperti cerita rakyat, permainan tradisional, dan pengetahuan tentang ekosistem laut. Materi pembelajaran yang disusun juga harus relevan dengan kehidupan sehari-hari anak di lingkungan pesisir, seperti pola tanam di lahan marginal, cara menangkap ikan secara berkelanjutan, serta upaya menjaga kelestarian lingkungan
- **Pengembangan Media Pembelajaran yang Relevan:** Prioritaskan pengembangan dan penyediaan media pembelajaran yang sesuai usia, menarik secara visual, dan kontekstual. Ini bisa berupa buku cerita bergambar, permainan edukatif interaktif, video animasi, serta alat peraga yang dikembangkan dari bahan lokal. Materi harus menyeimbangkan informasi ilmiah dengan narasi yang membangkitkan harapan dan tindakan positif, bukan ketakutan.

## **3. Penguatan Kolaborasi Multi-Pihak**

Kolaborasi Lintas Sektor dengan menerapkan konsep sinergitas Pentahelix model kolaborasi yang melibatkan lima elemen kunci: Pemerintah (Government), Akademisi (Academia), Bisnis (Business), Komunitas (Community), dan Media (Media). Konsep ini juga merupakan bentuk pengembangan program PAUD Holistik Integratif (PAUD HI) yang diharapkan mampu menyempurnakan implementasi Pendidikan Budaya Tangguh Iklim.

## **4. Peningkatan Tata Kelola/Manajemen**

- **Pelatihan dan Sosialisasi Berkelanjutan:** Dinas pendidikan, bekerja sama dengan BPBD dan organisasi lingkungan, harus menyelenggarakan pelatihan dan sosialisasi secara rutin bagi guru PAUD. Pelatihan ini harus mencakup faktor-faktor yang dibutuhkan guru terkait pemahaman mendalam tentang sains iklim, metode pengajaran yang inovatif, serta strategi untuk mendukung kesejahteraan emosional anak terkait isu iklim.
- **Penguatan Peran Guru sebagai Fasilitator:** Dorong guru untuk menjadi fasilitator dan agen perubahan yang kreatif serta inspiratif. Latih mereka untuk menggunakan lingkungan sekitar sekolah sebagai "laboratorium hidup" untuk pembelajaran adaptasi iklim.
- **Dukungan untuk Literasi Lingkungan Guru:** Tingkatkan literasi lingkungan guru melalui akses ke bahan bacaan yang bervariasi, peningkatan frekuensi membaca, dan pelatihan literasi lingkungan yang aplikatif terhadap budaya tangguh iklim.
- **Sistem Evaluasi Komprehensif:** Terapkan sistem evaluasi dan pemantauan program PPI di PAUD secara berkala. Evaluasi harus mencakup aspek kognitif, sosial-emosional, dan fisik-motorik anak, serta efektivitas metode pengajaran dan sumber daya yang digunakan.
- **Penyesuaian Program Berbasis Data:** Hasil evaluasi harus digunakan untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan program secara berkelanjutan, memastikan bahwa PPI tetap relevan, adaptif, dan responsif terhadap perubahan kondisi lingkungan dan kebutuhan anak.
- **Riset Metodologis Lanjutan:** Dukung penelitian lebih lanjut, terutama yang menggunakan metodologi kualitatif dan campuran seperti Q-metodologi, untuk menggali perspektif subjektif guru, orang tua, dan komunitas secara lebih mendalam. Penelitian semacam ini akan memberikan wawasan berharga untuk merancang kebijakan dan program yang lebih efektif dan inklusif.

## 5. Penguatan Pembelajaran Pendidikan Perubahan Iklim

Selain kurikulum dan tata kelola, dimensi pembelajaran juga menjadi kunci dalam keberhasilan PPI. Pembelajaran di PAUD perlu dirancang sesuai tahap perkembangan anak dengan berbagai pendekatan seperti bermain, bercerita, seni, eksplorasi, dan kegiatan luar ruang yang berorientasi pada pengalaman nyata tanpa menimbulkan rasa takut atau kecemasan

berlebih. Integrasi media visual, permainan tradisional, dan praktik langsung di lingkungan sekitar sekolah pesisir akan membantu membangun pemahaman adaptasi dan resiliensi sejak dini. Pembelajaran Pendidikan Perubahan Iklim tidak hanya menumbuhkan literasi iklim, tetapi juga menanamkan nilai kepedulian, gotong royong, dan rasa memiliki terhadap lingkungan.

## **6. Fasilitas Sekolah Aman dan Inklusif**

Implementasi PPI tidak akan optimal tanpa dukungan fasilitas fisik yang aman dan ramah anak. Sekolah di wilayah pesisir perlu dirancang dengan mempertimbangkan risiko bencana seperti banjir, abrasi, atau angin kencang. Hal ini mencakup pembangunan ruang kelas tahan banjir, jalur evakuasi yang mudah diakses anak, area berkumpul yang teduh dan aman, serta penyediaan sarana sanitasi dan kesehatan lingkungan yang memadai. Fasilitas sekolah aman juga harus mendukung pembelajaran iklim, misalnya dengan taman edukasi, area hijau, atau media praktik sederhana berbasis lingkungan lokal. Dengan mengintegrasikan aspek keselamatan fisik dan fungsi edukatif, sekolah tidak hanya menjadi tempat belajar, tetapi juga ruang aman yang melatih kesiapsiagaan bencana sejak usia dini.

## **Daftar Pustaka**

- Ardoin, N. M., & Bowers, A. W. (2020). Early childhood environmental education: A systematic review of the research literature. *Educational Research Review*, 31, 100353. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100353>
- Baker, C., Clayton, S., & Bragg, E. (2021). Educating for resilience: parent and teacher perceptions of children's emotional needs in response to climate change. *Environmental Education Research*, 27(5), 687–705. <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1828288>
- Chen, L., & Xiao, S. (2021). Perceptions, challenges and coping strategies of science teachers in teaching socioscientific issues: A systematic review. *Educational Research Review*, 32, 100377. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100377>
- Eames, C. (2017). Climate change education in New Zealand. *Curriculum Perspectives*, 37(1), 99–102.
- Hill, M. (2006). Children's Voices on Ways of Having a Voice: Children's and young people's perspectives on methods used in research and consultation. *Childhood*, 13(1), 69–89. <https://doi.org/10.1177/0907568206059972>
- Kemendikbud. (2019). *Pedoman Pendidikan Kemaritiman di Satuan PAUD*. Direktorat Pembinaan PAUD.
- Kemendikbudristek RI. (2024). *Pendidikan Perubahan Iklim Panduan Implementasi Untuk Satuan Pendidikan dan Pemangku Kepentingan Pengarah*. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

- Rousell, D., & Cutter-Mackenzie-Knowles, A. (2020). A systematic review of climate change education: giving children and young people a ‘voice’ and a ‘hand’ in redressing climate change. *Children's Geographies*, 18(2), 191–208. <https://doi.org/10.1080/14733285.2019.1614532>
- Spiteri, J. (2024). Pre-service ECEC teachers' conceptions of climate change: a community funds of knowledge and identity approach. *Education 3-13*, 1–15.
- Teixeira, J. E., & Crawford, E. (2022). *Climate Change Education and Curriculum Revision*. The World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099508210122242652/pdf/IDU0f1386e7708873047a7098a0006c0e3a8b8a9.pdf>
- UNICEF. (2021). *First-Ever Climate Report by UNICEF and Government of Indonesia Calls for Focused Action to Protect Children*. <https://www.unicef.org/indonesia/id/siaran-pers/anak-anak-di-indonesia-berisiko-tinggi-alami-dampak-krisis-iklim-unicef>
- Vergunst, F., & Berry, H. (2021). Climate Change and Children's Mental Health: A Developmental Perspective. *Clinical Psychological Science*, 10(1), 1–19. <https://doi.org/10.1177/21677026211040787>