



Kajian Literatur Kekeringan Sebagai Bencana Alam Ditinjau dari Aspek Fisik, Risiko, dan Dampak Sosial Ekonomi

Jesica Riby^{1✉}, Gio Ilham Pratama², Adinda Alfiyatul Hidayah³
Universitas Adzkia^{1,2,3}

e-mail : jesticariby2027@gmail.com¹, gioilhampratama413@gmail.com², adindahidayah5@gmail.com³

Abstrak

Kekeringan merupakan bencana multidimensional yang dipicu oleh interaksi kompleks antara anomali iklim, kondisi fisik lingkungan, dan kerentanan sosial ekonomi masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis fenomena kekeringan ditinjau dari aspek fisik, risiko, dan dampak sosial ekonomi melalui tinjauan berbagai literatur ilmiah. Metode yang digunakan adalah studi literatur komprehensif terhadap berbagai hasil penelitian yang mencakup analisis indeks meteorologis, data citra satelit, serta survei kesiapsiagaan masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan curah hujan dan fenomena ENSO merupakan pemicu utama yang diperparah oleh kondisi fisik wilayah seperti rendahnya infiltrasi lahan dan degradasi lingkungan. Secara teknis, penggunaan metode SPI dan NDDI efektif dalam mendeteksi risiko, namun terdapat "kesenjangan kesiapsiagaan" di mana pengetahuan masyarakat yang tinggi tidak selalu selaras dengan rencana penyelamatan darurat yang praktis. Dampak ekonomi secara langsung menurunkan produktivitas pertanian dan pendapatan masyarakat, sementara secara sosial memicu perubahan interaksi dan ketergantungan ekonomi pascabencana. Penanganan kekeringan harus bergeser dari respons darurat menuju manajemen risiko terpadu yang menyinergikan strategi teknis, penguatan kelembagaan, dan kebijakan mitigasi yang inklusif.

Kata Kunci: kekeringan, bencana alam, fisika bencana alam, mitigasi, risiko bencana

Abstract

Drought is a multidimensional disaster triggered by complex interactions between climate anomalies, physical environmental conditions, and the socioeconomic vulnerabilities of communities. This study aims to analyze the phenomenon of drought from physical, risk, and socioeconomic impact perspectives through a review of various scientific literature. The method used is a comprehensive literature review of various research findings covering meteorological index analysis, satellite imagery data, and community preparedness surveys. The results indicate that reduced rainfall and ENSO phenomena are the primary triggers, exacerbated by regional physical conditions such as low soil infiltration and environmental degradation. Technically, the use of SPI and NDDI methods is effective in detecting risks; however, a "preparedness gap" exists where high community awareness does not always align with practical emergency response plans. The economic impacts directly reduce agricultural productivity and community income, while socially they trigger changes in post-disaster interactions and economic dependencies. Drought management must shift from emergency response toward integrated risk management that synergizes technical strategies, institutional strengthening, and inclusive mitigation policies.

Keywords: drought, natural disaster, disaster physics, mitigation, disaster risk

PENDAHULUAN

Kekeringan merupakan salah satu bencana alam yang memiliki karakteristik kompleks, berdurasi panjang, dan berdampak luas terhadap berbagai aspek kehidupan manusia. Tidak seperti bencana alam yang terjadi secara tiba-tiba, kekeringan berkembang secara perlahan sehingga sering kali kurang mendapatkan perhatian serius. Padahal, kekeringan dapat menyebabkan gangguan terhadap ketersediaan air bersih, ketahanan pangan, stabilitas ekonomi, serta kelestarian lingkungan (Wilhite A. Donald dan Glantz H. Micheal 1985; Sutanto dkk. 2020)

Dari sudut pandang fisika bencana alam, kekeringan berkaitan erat dengan proses atmosfer dan hidrologi, seperti penurunan curah hujan di bawah kondisi normal, peningkatan suhu udara, serta tingginya laju evapotranspirasi. Fenomena iklim global seperti El Niño–Southern Oscillation (ENSO) berperan penting dalam memicu musim kemarau berkepanjangan di wilayah tropis, termasuk Indonesia, sehingga meningkatkan potensi terjadinya kekeringan meteorologis dan hidrologis (Firdaus dkk. 2023; Wibowo dkk. 2021).

Kondisi fisik wilayah juga menjadi faktor utama yang menentukan tingkat kerawanan suatu daerah terhadap kekeringan. Karakteristik seperti jenis tanah, struktur geologi, kemiringan lereng, tutupan vegetasi, serta kapasitas daerah aliran sungai (DAS) memengaruhi kemampuan lingkungan dalam menyimpan dan mendistribusikan air (Wibowo dkk. 2021). Wilayah dengan dominasi tanah kapur, curah hujan rendah, dan vegetasi terbatas cenderung lebih rentan mengalami kekeringan (Firdaus dkk. 2023; Asy'ari 2018).

Aktivitas manusia turut memperparah dampak kekeringan yang terjadi di berbagai wilayah. Perubahan tata guna lahan, deforestasi, serta praktik pertanian yang tidak berkelanjutan telah menyebabkan menurunnya daya dukung lingkungan terhadap ketersediaan air (Firdaus dkk. 2023). Kondisi ini membuat wilayah yang sebelumnya relatif aman menjadi semakin rentan terhadap kekeringan, khususnya pada musim kemarau panjang.

Dampak kekeringan terhadap kehidupan sosial ekonomi masyarakat sangat signifikan, terutama pada sektor pertanian. Kekurangan air menyebabkan penurunan produktivitas lahan, gagal panen, serta berkurangnya pendapatan rumah tangga petani. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kekeringan meningkatkan kerentanan ekonomi masyarakat dan berpotensi memperburuk kesejahteraan kelompok rentan (Agustien 2021; Firdaus dkk. 2023).

Dalam kajian kebencanaan, risiko kekeringan dipahami sebagai hasil interaksi antara kerawanan (hazard) dan kerentanan (vulnerability). Kerawanan berkaitan dengan faktor-faktor fisik seperti iklim dan geologi yang relatif sulit diubah, sedangkan kerentanan dipengaruhi oleh kondisi sosial, ekonomi, dan lingkungan yang bersifat dinamis (Asy'ari 2018). Pendekatan ini menunjukkan bahwa risiko kekeringan tidak hanya ditentukan oleh kondisi alam, tetapi juga oleh kapasitas masyarakat dalam menghadapi bencana.

Upaya mitigasi kekeringan telah banyak dikembangkan melalui pendekatan struktural dan non-struktural. Pendekatan struktural meliputi pembangunan infrastruktur air dan konservasi sumber daya air, sedangkan pendekatan non-struktural mencakup peningkatan kapasitas sumber daya manusia, pemberdayaan masyarakat, serta penyusunan kebijakan dan sistem peringatan dini. Peran pemerintah dan lembaga kebencanaan menjadi sangat penting dalam mengkoordinasikan berbagai upaya mitigasi tersebut.

Berbagai penelitian tentang kekeringan menunjukkan bahwa kajian yang dilakukan masih bersifat parsial dan terfokus pada aspek tertentu saja, seperti faktor fisik, pemetaan risiko, atau dampak sosial ekonomi. Oleh karena itu, diperlukan suatu kajian literatur yang mampu mengintegrasikan berbagai hasil penelitian tersebut agar diperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai kekeringan sebagai bencana alam.

Berdasarkan permasalahan tersebut, artikel ini bertujuan untuk mengkaji kekeringan sebagai bencana alam melalui pendekatan kajian literatur. Secara khusus, tujuan penulisan artikel ini adalah: (1)

mengidentifikasi konsep dan karakteristik kekeringan ditinjau dari aspek fisika bencana alam; (2) menganalisis faktor-faktor fisik dan lingkungan yang memengaruhi terjadinya kekeringan; (3) mengkaji risiko kekeringan berdasarkan kerawanan dan kerentanan wilayah; serta (4) merangkum dampak dan upaya mitigasi kekeringan berdasarkan hasil penelitian terdahulu.

Hasil kajian literatur ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan kajian fisika bencana alam serta menjadi referensi bagi mahasiswa, pendidik, peneliti, dan pengambil kebijakan dalam merancang strategi mitigasi kekeringan yang lebih efektif dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam artikel ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan kajian literatur (*literature review*). Kajian literatur dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk menghimpun, menelaah, dan menganalisis berbagai hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan kekeringan sebagai bencana alam, khususnya ditinjau dari aspek fisika bencana, risiko, dampak, dan upaya mitigasi.

Sumber data penelitian berasal dari artikel-artikel ilmiah yang relevan dengan topik kekeringan. Dalam penelitian ini digunakan lima artikel ilmiah yang dipublikasikan dalam jurnal nasional dan membahas kekeringan dari berbagai perspektif, meliputi faktor fisik dan iklim, pemetaan risiko, dampak sosial ekonomi, serta strategi mitigasi dan penanggulangan bencana. Artikel-artikel tersebut dipilih karena memiliki keterkaitan langsung dengan fokus kajian dan mendukung tujuan penelitian.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi, yaitu dengan mengumpulkan dan menelaah artikel ilmiah yang telah dipilih. Setiap artikel dicetak dan dibaca secara menyeluruh, kemudian bagian-bagian penting yang berkaitan dengan konsep kekeringan, faktor penyebab, dampak, risiko, serta upaya mitigasi ditandai dan dicatat. Proses ini bertujuan untuk memperoleh informasi utama yang relevan dan mendukung analisis kajian literatur.

Prosedur analisis data dilakukan melalui beberapa tahap. Tahap pertama adalah membaca dan memahami isi setiap artikel secara komprehensif untuk memperoleh gambaran umum mengenai topik kekeringan. Tahap kedua adalah mengidentifikasi dan mengelompokkan informasi penting berdasarkan tema kajian, yaitu: (1) konsep dan karakteristik kekeringan; (2) faktor fisik dan lingkungan penyebab kekeringan; (3) risiko kekeringan berdasarkan kerawanan dan kerentanan; (4) dampak sosial ekonomi kekeringan; dan (5) upaya mitigasi kekeringan. Tahap ketiga adalah melakukan sintesis hasil kajian dengan membandingkan dan mengintegrasikan temuan antarartikel untuk memperoleh pemahaman yang utuh dan komprehensif.

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif-kualitatif. Analisis dilakukan dengan mendeskripsikan hasil temuan dari setiap artikel, kemudian menarik kesimpulan berdasarkan pola, persamaan, dan perbedaan yang ditemukan. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengkaji kekeringan sebagai bencana alam secara menyeluruh dengan mengaitkan aspek fisika bencana alam, kondisi lingkungan, serta dampak dan mitigasi yang telah dilaporkan dalam penelitian sebelumnya.

Keabsahan data dalam kajian literatur ini dijaga melalui pemilihan sumber yang relevan dan kredibel, serta dengan melakukan perbandingan antarartikel untuk menghindari bias informasi. Dengan menggunakan lebih dari satu sumber rujukan, hasil kajian diharapkan memiliki tingkat validitas yang lebih baik dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil studi literatur komprehensif yang membahas fenomena bencana kekeringan dari berbagai perspektif, diperoleh temuan menyeluruh bahwa kekeringan merupakan bencana yang dipengaruhi oleh interaksi faktor fisik lingkungan, variabilitas iklim, kondisi geofisika wilayah, serta kerentanan sosial ekonomi masyarakat. Artikel-artikel yang dikaji mencakup berbagai fokus penelitian, mulai dari analisis indeks kekeringan meteorologis dan lahan, risiko bencana berbasis faktor fisik, dampak sosial ekonomi, pemulihan pascabencana, hingga strategi mitigasi struktural, non-struktural, dan kebijakan inklusif.

Kajian yang dilakukan oleh (Sandya dkk. 2024) menunjukkan bahwa kekeringan di Perumahan Antasari Permai Bandar Lampung dipengaruhi oleh penurunan curah hujan dan tingginya kebutuhan air baku masyarakat. Hasil analisis menggunakan metode Standardized Precipitation Index (SPI) menunjukkan bahwa periode Juni hingga November berada pada kategori "ekstrem kering", sehingga membutuhkan strategi mitigasi jangka pendek maupun jangka panjang. Sejalan dengan itu, penelitian (Septiani dkk. 2023) menemukan bahwa kekeringan meteorologis berkaitan erat dengan perubahan pola curah hujan, di mana nilai SPI negatif tertinggi terjadi pada bulan Januari dengan kategori "kering", sedangkan curah hujan rendah pada pertengahan tahun memperbesar potensi kekeringan.

Sementara itu, penelitian di DAS Welang, Jawa Timur oleh (Aditya dkk. 2025) menggunakan data curah hujan model CORDEX (2004–2023) dengan koreksi bias dan menemukan indeks SPI terendah mencapai -2,16 pada tahun 2006, yang dikategorikan sebagai kekeringan ekstrem. Temuan ini diperkuat oleh (Nabilah dkk. 2025) yang melalui analisis citra satelit Sentinel-2 dengan metode Normalized Difference Drought Index (NDDI) menemukan bahwa pada Oktober 2023, Kecamatan Sarirejo, Kabupaten Lamongan, mengalami kekeringan sangat berat yang mencakup 68,57% luas wilayahnya. Kajian (Firdaus dkk. 2023) lebih lanjut menunjukkan bahwa penurunan curah hujan di bawah kondisi normal, peningkatan suhu, serta fenomena iklim global seperti ENSO menjadi pemicu utama kekeringan di wilayah tropis.

Dari sisi faktor fisik dan kondisi lingkungan, penelitian (Arifin dkk. 2023) menunjukkan bahwa tingkat kekeringan di Hulu DAS Citarum mengalami peningkatan pada rentang tahun 2019 hingga 2020 yang berdampak langsung pada penurunan produktivitas ubi jalar. Wilayah dengan dominasi tanah kapur atau lahan yang mengalami degradasi lingkungan memiliki kapasitas infiltrasi yang rendah sehingga cadangan air tanah cepat menyusut. Kajian (Wigati dkk. 2022) menegaskan bahwa konservasi vegetatif melalui penanaman pohon di daerah resapan mampu meningkatkan infiltrasi air tanah dan menjaga keberlanjutan sumber mata air. Selain itu, penelitian (Ulfiana dan Sari 2020) memperlihatkan bahwa curah hujan, tata guna lahan, kemiringan lereng, dan ketinggian wilayah merupakan faktor utama yang menentukan tingkat risiko bencana hidrometeorologi.

Dari perspektif ketahanan dan kesiapsiagaan masyarakat, kajian (Sakti dan Wijaya 2020) terhadap 100 responden di Kelurahan Rowosari, Semarang, menggunakan skoring Sturges menghasilkan temuan bahwa tingkat ketahanan berada pada skor 2,00 (kategori menengah) dengan kerentanan tertinggi pada aspek ekonomi. Penelitian (Prajayanti dkk. 2025) terhadap 95 kepala keluarga di Desa Jemowo, Boyolali, menunjukkan bahwa tingkat kesiapsiagaan masyarakat berada pada indeks 72,0 (kategori siap), namun terdapat kelemahan signifikan pada indeks rencana penyelamatan darurat yang hanya mencapai 58,9. Temuan ini diperkuat oleh (Suryati dkk. 2023) yang menemukan bahwa terdapat hubungan signifikan antara cara masyarakat memandang risiko dengan tingkat kesiapan menghadapi bencana.

Pada dimensi dampak sosial ekonomi dan pemulihan pascabencana, data dari (Hasan dkk. 2022) mengenai pemulihan di Huntap Tondo, Palu, menunjukkan adanya pergeseran status sosial ekonomi masyarakat akibat relokasi pascatsunami yang memicu perubahan interaksi sosial dan kemandirian ekonomi. Sejalan dengan itu, (Natsir dkk. 2024) menemukan bahwa penguatan kondisi sosial ekonomi di Desa Pansor pascagempa sangat bergantung pada peningkatan keterampilan UMKM dan mitigasi berkelanjutan. Dalam

aspek kelembagaan, analisis (Haeril dkk. 2022) terhadap strategi BPBD Kabupaten Bima menunjukkan bahwa penanggulangan bencana difokuskan pada penguatan aturan kelembagaan dan peningkatan efektivitas respons darurat melalui kolaborasi lintas sektor. Terakhir, penelitian (Rosnani dkk. 2024) menunjukkan bahwa edukasi kebencanaan dan sosialisasi mitigasi terbukti mampu meningkatkan pemahaman masyarakat dalam menghadapi risiko bencana, sementara (Mahmudi dan Eddyono 2025) membuktikan bahwa kebijakan inklusif melalui program Difagana di DIY berhasil mengubah penyandang disabilitas dari objek menjadi subjek aktif dalam pengurangan risiko bencana.

Untuk memperjelas perbandingan hasil kajian dari lima artikel yang dianalisis, disajikan Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Perbandingan Temuan Kajian Artikel

Artikel	Isi Artikel	
	Fokus Kajian	Temuan Utama
(Sandya, Zain, dan Jamaludin 2024)	Analisis kekeringan dan kebutuhan air baku	Kekeringan dipengaruhi penurunan curah hujan dan meningkat pada bulan Juni–November dengan kategori ekstrim kering.
(Aditya dkk. 2025)	Prediksi indeks kekeringan meteorologis DAS Welag	Perubahan pola curah hujan memengaruhi kekeringan meteorologis; nilai SPI negatif tertinggi terjadi pada bulan Januari.
(Nabilah dkk. 2025)	Kekeringan Lahan Kabupaten Lamongan	Metode NDDI mengidentifikasi 68,57% wilayah Sarirejo mengalami kekeringan sangat berat pada Oktober 2023.
(Arifin dkk. 2023)	Faktor fisik & kekeringan lahan	Kekeringan di Hulu DAS Citarum berdampak pada produktivitas pertanian; mitigasi dilakukan melalui biopori dan kompos.
(Firdaus dkk. 2023)	Faktor iklim & ENSO	Kekeringan dipicu curah hujan rendah dan fenomena iklim global yang memperpanjang musim kemarau.
(Wigati dkk. 2022)	Konservasi sumber daya air	Konservasi vegetatif meningkatkan infiltrasi dan menjaga keberlanjutan sumber air.
(Ulfiana dan Sari 2020)	Risiko bencana berbasis faktor fisik	Curah hujan, tata guna lahan, dan kondisi topografi memengaruhi tingkat risiko bencana hidrometeorologi.
(Sakti dan Wijaya 2020)	Ketahanan Masyarakat Semarang	Ketahanan masyarakat berada pada skor 2,00 (kategori menengah); kerentanan tertinggi pada aspek ekonomi.
(Prajayanti dkk. 2025)	Kesiapsiagaan Individu Boyolali	Pengetahuan masyarakat tinggi (indeks 72,0), tetapi rencana penyelamatan darurat masih rendah (indeks 58,9).
(Haeril, Irfadat, dan Mas'ud 2022)	Strategi Kelembagaan BPBD Bima	Pengurangan risiko efektif melalui penguatan regulasi kelembagaan dan partisipasi masyarakat yang terpadu.
(Hasan)	Dampak sosial	Relokasi ke hunian tetap (Huntap)

Artikel	Isi Artikel	
	Fokus Kajian	Temuan Utama
dkk. 2022)	ekonomi relokasi	mengubah struktur sosial dan menuntut kemandirian ekonomi baru.
(Natsir dkk. 2024)	Pemulihan ekonomi pascabencana	Desa Tangguh Bencana memerlukan integrasi antara pemulihan ekonomi lokal dan mitigasi struktural.
(Rosnani dkk. 2024)	Mitigasi dan edukasi bencana	Sosialisasi mitigasi meningkatkan kesiapsiagaan dan kapasitas masyarakat menghadapi bencana.
(Mahmudi dan Eddyono 2025)	Kebijakan mitigasi inklusif	Inklusi penyandang disabilitas dalam kebijakan PRB mengubah mereka dari objek menjadi subjek aktif mitigasi.

Pembahasan

Analisis Faktor Fisik dan Meteorologis sebagai Pemicu Kekeringan

Hasil studi literatur secara konsisten menunjukkan bahwa kekeringan bukan sekadar fenomena tunggal kekurangan air, melainkan merupakan hasil dari rantai kejadian yang bermula dari anomali atmosfer hingga penurunan kapasitas hidrologis lahan. Temuan dari (Aditya dkk. 2025) yang mencatat indeks SPI -2,16 di DAS Welang dan temuan (Sandya dkk. 2024) mengenai periode ekstrim kering Juni–November di Bandar Lampung secara bersama-sama mempertegas bahwa curah hujan merupakan indikator utama dalam mendeteksi kekeringan meteorologis, sebagaimana dikonseptualisasikan oleh Wilhite dan Glantz dalam teori kekeringan meteorologis mereka. Curah hujan yang berada di bawah kondisi normal dalam jangka waktu tertentu akan secara langsung mengurangi suplai air permukaan maupun air tanah.

Analisis lebih mendalam menunjukkan bahwa faktor geofisika bertindak sebagai "pengganda risiko" (risk multiplier) yang memperparah dampak defisit curah hujan. (Arifin dkk. 2023) membuktikan bahwa di wilayah dengan kapasitas infiltrasi rendah, seperti tanah kapur atau lahan tanpa tutupan vegetasi memadai, cekaman kekeringan terjadi lebih cepat karena air hujan tidak terserap optimal ke dalam akuifer. Hal ini berbeda dengan penelitian (Ulfiana dan Sari 2020) yang lebih menekankan aspek tata guna lahan dan topografi, namun kedua pendekatan ini saling melengkapi: karakteristik fisik wilayah—baik geologi, kemiringan lereng, maupun tutupan lahan—secara bersama-sama menentukan kemampuan suatu daerah dalam menyerap dan menyimpan air.

Perbandingan antara metode SPI yang digunakan oleh (Sandya dkk. 2024), (Septiani dan Salam 2023) dan (Aditya dkk. 2025) dengan metode NDDI berbasis citra satelit yang digunakan oleh (Nabilah dkk. 2025) memperlihatkan dua pendekatan yang saling melengkapi: SPI unggul dalam analisis temporal dan prediksi kekeringan meteorologis, sementara NDDI lebih unggul dalam pemetaan spasial kekeringan lahan secara real-time. Integrasi kedua pendekatan ini membuka peluang bagi pengembangan sistem peringatan dini kekeringan yang lebih komprehensif di masa mendatang. Lebih jauh, temuan (Firdaus dkk. 2023) mengenai peran fenomena ENSO sebagai pemicu kekeringan di wilayah tropis menegaskan bahwa variabilitas iklim global tidak dapat diabaikan dalam analisis kekeringan lokal; pendekatan yang hanya mempertimbangkan faktor lokal tanpa memperhatikan dinamika iklim global akan menghasilkan prediksi yang tidak akurat.

Interaksi Risiko: Hazard, Vulnerability, dan Capacity

Secara ilmiah, risiko bencana dapat dijelaskan melalui hubungan antara bahaya (hazard), kerentanan (vulnerability), dan kapasitas (capacity). (Wibowo dkk. 2021) menegaskan bahwa risiko bencana meningkat ketika ancaman fisik bertemu dengan tingginya kerentanan masyarakat. Hasil kajian ini memperlihatkan dinamika interaksi tersebut secara nyata: wilayah-wilayah kajian dengan karakteristik fisik yang rawan—

seperti DAS Welang dan Kabupaten Lamongan—memiliki eksposur hazard yang tinggi, namun tingkat keparahan dampaknya sangat bergantung pada kapasitas dan kerentanan masyarakat setempat.

Temuan (Sakti dan Wijaya 2020) yang menunjukkan ketahanan masyarakat Semarang pada level menengah mencerminkan adanya ketergantungan yang tinggi terhadap sumber air tunggal yang rentan menyusut saat kekeringan. Lebih jauh, penelitian (Arifin dkk. 2023) memperlihatkan bahwa petani lahan kering memiliki keterbatasan pilihan adaptasi akibat ketiadaan cadangan modal untuk beralih ke teknologi irigasi yang lebih mahal suatu kondisi yang memperparah kerentanan ekonomi masyarakat yang bergantung pada sektor pertanian lahan kering. Kondisi ini menegaskan bahwa kerentanan ekonomi dan kerentanan fisik bukanlah dua dimensi yang terpisah, melainkan saling memperkuat satu sama lain dalam membentuk risiko kekeringan yang dihadapi suatu komunitas.

Dimensi psikososial dari kerentanan juga tidak dapat diabaikan. (Suryati dkk. 2023) menemukan bahwa meskipun suatu wilayah secara teknis memiliki kerawanan tinggi, kesiapsiagaan tidak akan terbentuk jika masyarakat memiliki persepsi risiko yang rendah atau terlalu bergantung pada keterikatan tempat (place attachment). Temuan ini memperkaya pemahaman tentang kerentanan yang selama ini lebih banyak didefinisikan secara fisik dan ekonomi. Kontras yang menarik muncul dari penelitian (Prajayanti dkk. 2025) di Boyolali, yang menemukan bahwa pengetahuan masyarakat yang tinggi (indeks 72,0) ternyata tidak otomatis diterjemahkan ke dalam kesiapsiagaan praktis, terbukti dari indeks rencana penyelamatan darurat yang hanya 58,9. Fenomena ini, yang dapat disebut sebagai "kesenjangan kesiapsiagaan" (preparedness gap), menunjukkan bahwa edukasi dan peningkatan pengetahuan baru merupakan langkah pertama yang perlu ditindaklanjuti dengan penyediaan sumber daya, skema, dan infrastruktur pendukung agar kesiapsiagaan menjadi nyata.

Dampak Multidimensional Kekeringan terhadap Kehidupan Sosial Ekonomi Masyarakat

Kekeringan menimbulkan efek domino yang melampaui kerusakan fisik dan berdampak pada berbagai aspek kehidupan sosial ekonomi masyarakat. Penurunan ketersediaan air menyebabkan terganggunya aktivitas pertanian, menurunnya produktivitas lahan, dan berkurangnya pendapatan masyarakat—khususnya komunitas pedesaan yang bergantung pada sektor pertanian lahan kering. (Arifin dkk. 2023) mendokumentasikan dampak langsung kekeringan terhadap penurunan produktivitas ubi jalar di Hulu DAS Citarum, yang merepresentasikan kondisi serupa yang dialami petani di berbagai wilayah rawan kekeringan di Indonesia. Dampak ekonomi berupa penurunan pendapatan petani (Asy'ari 2018) seringkali diikuti oleh permasalahan sosial seperti meningkatnya beban kerja rumah tangga dan potensi konflik perebutan sumber daya air bersih, khususnya ketika musim kemarau berlangsung panjang.

Dinamika pascabencana dari Huntap Tondo pasca-tsunami Palu (Hasan dkk. 2022) memberikan pelajaran penting yang relevan bagi konteks kekeringan: pemulihan tidak berakhir saat bangunan atau infrastruktur fisik selesai diperbaiki. Transisi sosial yang terjadi akibat relokasi menuntut adanya strategi adaptasi baru, di mana masyarakat harus membangun kembali jaringan sosial mereka untuk menciptakan resiliensi kolektif. Hal ini sejalan dengan kondisi masyarakat yang terdampak kekeringan berulang: tanpa dukungan jaringan sosial dan kelembagaan yang kuat, masyarakat terjebak dalam siklus kemiskinan yang diperparah oleh berulangnya kejadian bencana. (Natsir dkk. 2024) menegaskan bahwa kemandirian ekonomi melalui usaha mikro pascabencana menjadi kunci agar masyarakat tidak terjebak dalam pola ketergantungan permanen.

Kondisi ini secara keseluruhan memperkuat konsep (Wibowo dkk. 2021) bahwa risiko bencana merupakan hasil interaksi antara hazard dan vulnerability. Semakin tinggi tingkat kerawanan fisik suatu wilayah dan semakin rendah kapasitas sosial ekonomi masyarakat, maka semakin besar risiko kekeringan yang dihadapi. Konsep pengurangan risiko bencana modern pun menekankan bahwa bencana tidak hanya dipengaruhi oleh ancaman alam, tetapi juga—dan bahkan lebih menentukan—oleh tingkat kerentanan dan kapasitas masyarakat dalam menghadapi ancaman tersebut.

Strategi Mitigasi: Integrasi Pendekatan Struktural, Non-Struktural, dan Inklusif

Kompleksitas temuan fisik, iklim, dan sosial yang terurai di atas mensyaratkan bahwa upaya mitigasi kekeringan tidak dapat dilakukan secara parsial atau sektoral. (Sandya dkk. 2024) mengemukakan bahwa mitigasi struktural dapat dilakukan melalui pembangunan penampungan air hujan, penyediaan air bersih, serta konservasi air tanah, sementara mitigasi non-struktural dilakukan melalui edukasi masyarakat, penyusunan kebijakan, dan pengembangan sistem peringatan dini. Kedua jalur ini bukanlah alternatif, melainkan komponen yang harus berjalan secara simultan.

Dari sisi mitigasi berbasis lingkungan, (Wigati dkk. 2022) menekankan konservasi vegetatif sebagai strategi meningkatkan kapasitas resapan air tanah, sementara (Arifin dkk. 2023) mengajukan pembuatan biopori dan kompos sebagai solusi teknis yang terjangkau di tingkat komunitas. Kedua penelitian ini berbagi pandangan bahwa rehabilitasi ekosistem dan pemulihan tutupan lahan merupakan investasi jangka panjang yang paling efektif dalam mengurangi risiko kekeringan. Kontribusi penting (Nabilah dkk. 2025) adalah menunjukkan bahwa teknologi penginderaan jauh berbasis satelit (NDDI) dapat menjadi instrumen deteksi dini kekeringan lahan yang sangat berguna bagi perencana wilayah dan lembaga penanggulangan bencana.

Pada dimensi kelembagaan, (Haeril dkk. 2022) membuktikan bahwa penguatan aturan kelembagaan BPBD dan kolaborasi lintas sektor merupakan pilar krusial dalam menjembatani kebijakan pemerintah dengan kebutuhan masyarakat di tingkat tapak. Temuan ini berkontras dengan kondisi yang ditemukan oleh (Prajayanti dkk. 2025) di mana kapasitas kelembagaan yang lemah di tingkat lokal berkontribusi pada kesenjangan antara pengetahuan dan tindakan preventif masyarakat. Jika dibandingkan, penelitian (Rosnani dkk. 2024) yang menitikberatkan pada peningkatan kapasitas masyarakat melalui edukasi dan sosialisasi merupakan pendekatan komplementer yang sangat dibutuhkan untuk mengisi celah yang tidak dapat diatasi hanya melalui kebijakan kelembagaan formal.

Salah satu temuan terpenting dalam kajian ini adalah pentingnya dimensi inklusivitas dalam mitigasi bencana. (Mahmudi dan Eddyono 2025) membuktikan melalui program Difagana di DIY bahwa kapasitas daerah dalam menghadapi bencana dapat ditingkatkan secara signifikan ketika seluruh lapisan masyarakat—termasuk kelompok rentan seperti penyandang disabilitas—dilibatkan sebagai subjek aktif, bukan sekadar objek perlindungan. Ini merupakan pergeseran paradigma yang penting: dari pendekatan perlindungan pasif menuju pemberdayaan aktif. Integrasi antara strategi teknis (biopori, rehabilitasi hutan, sistem NDDI), strategi sosial (edukasi, sosialisasi, pemberdayaan ekonomi), dan strategi kelembagaan (penguatan regulasi, kolaborasi lintas sektor, kebijakan inklusif) menciptakan sistem pertahanan bencana berlapis yang jauh lebih tangguh dibandingkan pendekatan tunggal.

Sintesis: Menuju Manajemen Risiko Kekeringan yang Komprehensif

Secara keseluruhan, hasil kajian literatur ini menegaskan bahwa kekeringan merupakan bencana multidimensional yang tidak dapat dipahami dan ditangani melalui satu lensa disiplin ilmu semata. Kekeringan merupakan produk interaksi antara variabilitas iklim (curah hujan, ENSO), faktor fisik wilayah (geologi, topografi, tutupan lahan), dan kondisi sosial ekonomi masyarakat (ketahanan, kesiapsiagaan, kapasitas adaptasi). Kekeringan tidak hanya berdampak pada lingkungan fisik, tetapi juga memengaruhi stabilitas ekonomi dan kesejahteraan sosial masyarakat secara sistemik.

Perbandingan antara temuan-temuan dalam kajian ini menunjukkan bahwa meskipun faktor iklim yang memicu kekeringan tidak sepenuhnya dapat dihindari, tingkat keparahan dampaknya sangat dapat dikurangi melalui penguatan kapasitas di berbagai lini. Ketika penelitian (Aditya dkk. 2025) dan (Nabilah dkk. 2025) menunjukkan kemampuan teknologi modern dalam mendeteksi dan mempetakan kekeringan secara akurat, penelitian (Rosnani dkk. 2024) dan (Prajayanti dkk. 2025) sekaligus mengingatkan bahwa kekuatan teknologi hanya akan efektif jika didampingi oleh masyarakat yang berpengetahuan, terorganisasi, dan memiliki kapasitas untuk bertindak. Sementara itu, temuan (Hasan dkk. 2022) dan (Natsir dkk. 2024) mengingatkan

bahwa pemulihan pascabencana harus dirancang bukan hanya untuk memulihkan kondisi semula, tetapi untuk membangun ketahanan yang lebih baik dari sebelumnya.

Dengan demikian, penanganan bencana kekeringan di masa mendatang harus bergeser dari sekadar respons darurat menuju manajemen risiko yang komprehensif dan antisipatif, mencakup aspek hidrologis, ekologis, sosial, ekonomi, hingga kebijakan kelembagaan. Pengurangan risiko kekeringan perlu dilakukan secara terpadu melalui konservasi lingkungan, pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan, pemanfaatan teknologi penginderaan jauh untuk deteksi dini, peningkatan kapasitas dan kemandirian masyarakat, serta penguatan sistem mitigasi, kesiapsiagaan, dan respons bencana yang inklusif. Keberhasilan upaya ini sangat bergantung pada sinergi yang kuat antara pemerintah, lembaga kebencanaan, komunitas ilmiah, dan partisipasi aktif seluruh lapisan masyarakat.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa kekeringan merupakan bencana multidimensional yang dihasilkan dari interaksi antara variabilitas iklim, kondisi fisik lingkungan, dan kerentanan sosial ekonomi masyarakat. Faktor meteorologis seperti penurunan curah hujan dan fenomena global seperti ENSO menjadi pemicu utama yang diperparah oleh kondisi geofisika wilayah, seperti rendahnya kapasitas infiltrasi pada tanah kapur atau lahan yang terdegradasi. Dampak kekeringan terbukti menimbulkan efek domino, mulai dari penurunan produktivitas pertanian secara drastis hingga perubahan struktur sosial ekonomi masyarakat. Meskipun teknologi penginderaan jauh seperti NDDI dan indeks meteorologis SPI mampu memetakan risiko secara akurat, keberhasilannya sangat bergantung pada kapasitas masyarakat untuk bertindak.

Ditemukan adanya kesenjangan kesiapsiagaan di mana pengetahuan yang tinggi tidak selalu selaras dengan rencana penyelamatan darurat yang nyata. Oleh karena itu, strategi mitigasi yang efektif harus mengintegrasikan pendekatan struktural seperti konservasi vegetatif dan biopori dengan pendekatan non-struktural melalui edukasi, penguatan kelembagaan, serta kebijakan inklusif yang memberdayakan kelompok rentan. Secara menyeluruh, manajemen risiko kekeringan di masa depan harus bergeser dari sekadar respons darurat menuju upaya komprehensif yang melibatkan sinergi antara pemerintah, akademisi, dan partisipasi aktif seluruh lapisan masyarakat untuk membangun resiliensi yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Adzkie, khususnya Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Adzkie, atas dukungan dan fasilitas yang diberikan dalam proses penyusunan artikel ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan sehingga artikel ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, Alvin Galih, Donny Harisuseno, dan Emma Yuliani. 2025. "Analisis Kekeringan Meteorologi berdasarkan Skenario Perubahan Iklim pada DAS Welang." *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sumber Daya Air* 5(2): 876–87. doi:10.21776/ub.jtresda.2025.005.02.083.
- Agustien, Resi. 2021. *Evaluasi Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Daring selama Masa Pandemi Covid-19*.
- Arifin, Mahfud, Muhammad Amir Solihin, Rina Devnita, Santi Rosniawaty, Noviani Putri, dan Ilmi Ramadhan. 2023. 12 *Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat Sosialisasi Pembuatan Kompos dan Biopori sebagai Penanganan Resiko Kekeringan Lahan di Hulu Das Citarum*.

- 520 *Kajian Literatur Kekeringan Sebagai Bencana Alam Ditinjau dari Aspek Fisik, Risiko, dan Dampak Sosial Ekonomi - Jesica Riby, Gio Ilham Pratama, Adinda Alfiyatul Hidayah*
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v8i3.8975>
- Asy'ari, Qaiyim. 2018. 1 *Journal of Management and Accounting Analisis Dampak Sosial Ekonomi Pasca Bencana Di Kabupaten Pamekasan (Studi Kasus Banjir, Longsor dan Kekeringan di Pamekasan 2007)*.
- Firdaus, Dwiki Nuril, Asdaf Kabupaten Sumenep, Provinsi Jawa, Timur Program, Studi Manajemen Keamanan, Keselamatan Publik, Pembimbing Skripsi, dkk. 2023. *Strategi Badan Penanggulangan Bencana Daerah Dalam Mitigasi Bencana Alam Kekeringan di Kabupaten Sumenep Provinsi Jawa Timur*. Sumenep.
- Haeril, H, T Irfadat, dan M Mas'ud. 2022. "Strategi Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dalam Pengurangan Risiko Bencana Alam di Kabupaten Bima." *JSIP* 03.
- Hasan, Rahmawati Haslita, R Riska, Mus Sudrajad Mukhlis, Moh Rezky Rajab Anugrah, dan Nurin Rochayati. 2022. "Analisis Sosial Ekonomi Masyarakat HUNTAP (Hunian Tetap) Tondo Pasca Relokasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami Palu 2018." 10(2): 255–64. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/geography>.
- Septiani, Nabila, dan Nur Salam. 2023. *Prakiraan Indeks Kekeringan Menggunakan Metode Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA) Berdasarkan Data Standardized Precipitation Index (SPI) Kota Banjarbaru*.
- Nabilah, Salwa, Rifky Aisyatul Faroh, Nur Azizah Affandy, Tika Ziadhatin Nisa, dan Bara Ramadani Wijaya. 2025. "Analisis Peta Kekeringan Lahan Pertanian di Kabupaten Lamongan Menggunakan NDDI (Normalized Difference Drought Index)." *"MITSU" Media Informasi Teknik Sipil UNJA* 13.
- Natsir, Abdul, Ahmad Sugian, Agung Pranadi, Ardita Juliana Saputri, Baiq Sundusiah, Faldiansah, Katrina, dkk. 2024. "Desa Tangguh Bencana dalam Upaya Peningkatan Kondisi Sosial Ekonomi Pasca Gempa Bumi Masyarakat Desa Pansor, Kec. Kayangan, Kab. Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat." *Jurnal Wicara Desa* 2(1): 132–40. doi:10.29303/wicara.v2i1.4075.
- Mahmudi, Nur Zulaikha, dan Suzanna Eddyono. 2025. "Difagana: Wujud Kebijakan Pengurangan Risiko Bencana Alam Inklusif di Daerah Istimewa Yogyakarta." *Journal of Social Development Studies* 5(2). doi:10.22146/jsds.11582.
- Prajayanti, Eska Dwi, Tri Susilowati, dan Panggah Widodo. 2025. "Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Kekeringan di Desa Jemowo." *Intan Husada : Jurnal Ilmiah Keperawatan* 13(01): 66–75. doi:10.52236/ih.v13i1.684.
- Rosnani, Ana Lestari, L Rumakat, M Kalagison, dan N Maipauw. 2024. "Sosialisasi Mitigasi Bencana Alam di Kampung Kuadas Distrik Makbon Kabupaten Sorong."
- Sakti, Fajar Kurnia, dan Holi Bina Wijaya. 2020. "Tingkat Ketahanan Masyarakat terhadap Bencana Kekeringan di Kelurahan Rowosari, Kota Semarang." *Jurnal Pengembangan Kota* 8(1): 100–108. doi:10.14710/jpk.8.1.100-108.
- Sandya, I Gede Agung, Alfath Zain, dan Jamaludin Jamaludin. 2024. "Analisis dan Mitigasi Bencana Alam Kekeringan terhadap Kebutuhan Air Baku di Perumahan Antasari Permai Sukabumi Bandar Lampung." *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* 24(3): 2429. doi:10.33087/jiubj.v24i3.5076.
- Suryati, Ida, Lilisa Murni, dan Ghina Ashil Loqiana. 2023. "Hubungan Persepsi Risiko Bencana dan Keterikatan Tempat terhadap Tingkat Kesiapsiagaan Bencana Alam Tanah Longsor pada Masyarakat di Kelurahan Kayu Kubu Bukitinggi." 4.
- Sutanto, Samuel Jonson, Claudia Vitolo, Claudia Di Napoli, Mirko D'Andrea, dan Henny A.J. Van Lanen. 2020. "Heatwaves, droughts, and fires: Exploring compound and cascading dry hazards at the pan-European scale." *Environment International* 134. doi:10.1016/j.envint.2019.105276.
- Ulfiana, D, dan Cita Sari. 2020. "Analisis Risiko Banjir untuk Mendukung Pembagunan Berkelanjutan di Kawasan Pesisir Pantai Kota Semarang." 6(2): 102–11. <http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/ruang/>.

- 521 *Kajian Literatur Kekeringan Sebagai Bencana Alam Ditinjau dari Aspek Fisik, Risiko, dan Dampak Sosial Ekonomi - Jesica Riby, Gio Ilham Pratama, Adinda Alfiyatul Hidayah*
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v8i3.8975>
- Wibowo, Rinto Ari, Bobby Rahman -93, Pemetaan Risiko, Bencana Kekeringan..., dan Bobby Rahman. 2021. 1 *Jurnal Kajian Ruang Pemetaan Risiko Bencana Kekeringan Menggunakan Metode Kerawanan (Hazard) Dan Kerentanan (Vulnerability)*. <http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/kr>.
- Wigati, Restu, Enden Mina, Woelandari Fathonah, Rama Indera Kusuma, Rifky Ujianto, Soelarso Soelarso, Bambang Adhi Priyambodho, Soedarsono Soedarsono, dan Heri Mulyono. 2022. "Konservasi Vegetatif Kendalikan Aliran Permukaan Daerah Resapan Mata Air." *Civil Engineering for Community Development (CECD)* 1(1): 51. doi:10.36055/cecd.v1i1.17244.
- Wilhite A. Donald, dan Glantz H. Micheal. 1985. "Understanding the Drought Phenomenom The Role of Definitions."