Socius: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial
Volume 4, Issue 4, November 2026, p 529-541
E-ISSN: 3025-6704
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.23810703

Tata Kelola Kebijakan Penanggulangan Karhutla di Kalimantan Tengah Tahun 2026: Strategi Pencegahan dan Respon Pemerintah

Governance of Forest and Land Fire Management Policies in Central Kalimantan in 2026: Government Prevention Strategies and Response

Wiwik Suprapti[1*], Muhlis[2], Silvia Arianti[3]
[1,2,3]Universitas PGRI Palangka Raya, Palangka Raya, Kalimantan

ARTICLE INFO
Article history:
Received 05 October 2026
Revised 15 October 2026
Accepted 29 October 2026
Available online 05 November 2026

Keywords
Forest and land fires, Public governance, Disaster management, Prevention, Central Kalimantan

This is an open access article under the CC BY-SA license.
Copyright © 2025 by Author. Published by Yayasan Daarul Huda

ABSTRACT
Forest and land fires are recurring environmental and public governance issues in Central Kalimantan, requiring responses that are not only oriented toward emergency management but also toward prevention and risk reduction. This study aims to describe the governance of forest and land fire management in Central Kalimantan by examining policies, government responses, resource mobilization, cross-sectoral coordination, community involvement, and prevention efforts in 2026. The study employs a descriptive qualitative approach using documentary research based on secondary data. Data were obtained through the examination of policy documents, official government reports and information, institutional publications, and relevant scientific literature, which were analyzed descriptively by organizing and comparing information across sources. The findings indicate that forest and land fire management in Central Kalimantan in 2026 was characterized by strengthened emergency responses through the establishment of emergency status, command posts, deployment of personnel and resources, and cross-sectoral coordination. At the same time, the government implemented preventive measures through contingency planning, information and monitoring systems, peatland management, and community involvement. These findings indicate that forest and land fire governance requires the integration of emergency response and prevention in a sustainable manner by strengthening interinstitutional coordination and community capacity in disaster risk reduction.

ABSTRAK
Kebakaran hutan dan lahan merupakan persoalan lingkungan sekaligus persoalan tata kelola publik yang berulang di Kalimantan Tengah dan memerlukan penanganan yang tidak hanya berorientasi pada respons darurat, tetapi juga pada upaya pencegahan dan pengurangan risiko. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan tata kelola penanggulangan kebakaran hutan dan lahan di Kalimantan Tengah dengan menelaah kebijakan, respons pemerintah, mobilisasi sumber daya, koordinasi lintas sektor, keterlibatan masyarakat, dan upaya pencegahan pada tahun 2026. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan jenis penelitian dokumenter berbasis data sekunder. Data diperoleh melalui penelusuran dokumen kebijakan, laporan dan informasi resmi pemerintah, publikasi kelembagaan, serta literatur ilmiah yang relevan, kemudian dianalisis secara deskriptif melalui pengelompokan dan perbandingan informasi antarsumber. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penanggulangan kebakaran hutan dan lahan di Kalimantan Tengah pada tahun 2026 ditandai oleh penguatan respons darurat melalui penetapan status kedaruratan, pembentukan pos komando, pengerahan personel dan sumber daya, serta koordinasi lintas sektor. Pada saat yang sama, pemerintah mengembangkan upaya pencegahan melalui perencanaan kontingensi, sistem informasi dan pemantauan, pengelolaan lahan gambut, serta pelibatan masyarakat. Temuan tersebut menunjukkan bahwa tata kelola penanggulangan kebakaran hutan dan lahan perlu mengintegrasikan respons dan pencegahan secara berkelanjutan dengan memperkuat koordinasi antarlembaga dan kapasitas masyarakat dalam pengurangan risiko bencana.

PENDAHULUAN

Kebakaran hutan dan lahan (karhutla) merupakan salah satu persoalan lingkungan yang berulang di Indonesia dan memiliki konsekuensi yang melampaui kerusakan ekosistem (Agustiar et al., 2020). Karhutla dapat memengaruhi kualitas udara, kesehatan masyarakat, aktivitas

*Corresponding Author
email: wiwiksuprapti61@gmail.com

ekonomi, transportasi, pendidikan, serta keberlangsungan pelayanan publik. Persoalan tersebut menjadi semakin kompleks di wilayah yang memiliki karakteristik lahan gambut dan mengalami periode kering yang panjang (Sheebakayla, 2024). Kalimantan Tengah merupakan salah satu wilayah yang menghadapi persoalan tersebut secara berulang sehingga penanggulangan karhutla tidak dapat ditempatkan semata-mata sebagai kegiatan pemadaman ketika kebakaran telah terjadi, tetapi juga sebagai persoalan kebijakan publik yang membutuhkan pencegahan, kesiapsiagaan, koordinasi, dan keterlibatan berbagai aktor.

Kondisi karhutla di Kalimantan Tengah kembali menjadi perhatian pada tahun 2026. Berdasarkan laporan Pemerintah Provinsi Kalimantan Tengah, hingga 21 Agustus 2026 tercatat 19.992 titik panas dan 1.639 kejadian karhutla (Pemprov Kalteng, 2026b). Pada periode yang sama, kualitas udara di sejumlah wilayah juga telah mencapai kategori tidak sehat hingga sangat tidak sehat. Pemerintah provinsi menyatakan bahwa kondisi tersebut membutuhkan penguatan sumber daya, sarana dan prasarana, serta mobilisasi personel untuk menghadapi peningkatan kejadian karhutla pada musim kemarau. Kondisi tersebut belum sepenuhnya berakhir pada September 2026. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika mencatat bahwa hingga 21 September 2026 Kalimantan Tengah memiliki 5.283 titik panas dengan tingkat kepercayaan tinggi dalam periode pemantauan sepuluh hari terakhir, sekaligus menjadi wilayah dengan konsentrasi titik panas tertinggi pada periode tersebut.

Besarnya skala kejadian tersebut menempatkan pemerintah daerah pada situasi yang tidak hanya membutuhkan respons operasional, tetapi juga kemampuan mengelola kebijakan secara lintas sektor (Gea, 2026). Pemerintah Provinsi Kalimantan Tengah telah menetapkan status siaga darurat bencana karhutla melalui Keputusan Gubernur Kalimantan Tengah Nomor 100.3.3.1/142/2026. Seiring perkembangan situasi, pemerintah kemudian menetapkan status tanggap darurat melalui Keputusan Gubernur Nomor 100.3.3.1/230/2026 pada 31 Agustus 2026 dan membentuk Pos Komando Penanganan Tanggap Darurat Karhutla Provinsi Kalimantan Tengah. Kebijakan tersebut diikuti dengan pengerahan aparatur pemerintah dan relawan untuk memperkuat penanganan di lapangan.

Respons pemerintah terhadap karhutla juga memperlihatkan adanya keterlibatan banyak aktor. Dalam laporan perkembangan penanganan karhutla, Pemerintah Provinsi Kalimantan Tengah menyebutkan pelibatan BPBD, TNI, Polri, Dinas Kehutanan, Dinas Lingkungan Hidup, Manggala Agni, pemadam kebakaran, Kesatuan Pengelolaan Hutan, serta kelompok relawan seperti Masyarakat Peduli Api, Tim Serbu Api Kelurahan, Barisan Pemadam Kebakaran, dan Relawan Pemadam Kebakaran (Ismail, 2026). Pemerintah juga memperoleh dukungan operasi udara melalui operasi modifikasi cuaca, patroli udara, dan *water bombing*. Pada saat yang sama, masih terdapat persoalan berupa keterbatasan sarana pemadaman, sulitnya akses menuju lokasi kebakaran, keterbatasan sumber air, serta kebutuhan dukungan operasional. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penanggulangan karhutla merupakan persoalan tata kelola yang melibatkan koordinasi antarlembaga dan mobilisasi berbagai sumber daya (Adiwijaya et al., 2026).

Dalam perspektif kebijakan publik, tata kelola tidak hanya berkaitan dengan keberadaan kebijakan atau regulasi, tetapi juga dengan bagaimana kebijakan tersebut diterjemahkan ke dalam tindakan, bagaimana peran antarlembaga dibangun, dan bagaimana berbagai sumber daya dikoordinasikan untuk mencapai tujuan publik (Ardhana, 2026). Perspektif *governance* menjadi relevan dalam melihat karhutla karena pemerintah bukan satu-satunya aktor yang terlibat dalam pengendaliannya. Pemerintah daerah, lembaga pusat, aparat keamanan, dunia usaha, masyarakat, organisasi sosial, serta kelompok relawan memiliki peran yang saling berhubungan (Wirata & SH, 2026). Dengan demikian, keberhasilan penanggulangan karhutla tidak hanya

ditentukan oleh kapasitas pemerintah dalam melakukan pemadaman, tetapi juga oleh kemampuan membangun koordinasi dan mengembangkan mekanisme pencegahan yang berkelanjutan.

Kajian mengenai kebijakan karhutla di Kalimantan Tengah sebenarnya telah dilakukan oleh sejumlah peneliti. Wahyudi (2021) menganalisis kebijakan pencegahan dan penanganan karhutla di Provinsi Kalimantan Tengah dan menunjukkan bahwa kebijakan telah diarahkan pada dua aspek, yaitu pencegahan dan penanganan. Namun, penelitian tersebut juga menemukan bahwa pelaksanaan kebijakan lebih banyak menekankan pemadaman ketika kebakaran telah terjadi serta menghadapi kendala sumber daya manusia, anggaran, dan sarana prasarana. Penelitian tersebut penting sebagai pijakan karena memperlihatkan bahwa persoalan karhutla di Kalimantan Tengah bukan merupakan fenomena baru dalam kebijakan publik.

Penelitian lain kemudian memperluas perhatian pada aspek kolaborasi dan tata kelola (Isyaroh & Muchlis Hamdi, 2023), misalnya, mengkaji *collaborative governance* dalam penanggulangan bencana karhutla di Kalimantan Tengah. Kajian tersebut memperlihatkan pentingnya keterlibatan berbagai pemangku kepentingan dalam pengelolaan bencana. Sementara itu, penelitian Juriyah et al. (2024) menempatkan persoalan karhutla dalam hubungan antara kearifan lokal dan penegakan hukum, yang menunjukkan bahwa pengendalian pembakaran lahan juga memiliki dimensi sosial dan kelembagaan masyarakat (Dani, 2026). Penelitian-penelitian tersebut memperlihatkan bahwa karhutla perlu dipahami sebagai persoalan multidimensional yang tidak cukup dijelaskan hanya melalui aspek ekologis.

Perkembangan kebijakan pada tingkat lokal juga menunjukkan adanya perubahan pendekatan. (Hasan, 2026) menganalisis implementasi awal Peraturan Daerah Kota Palangka Raya Nomor 2 Tahun 2026 tentang Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan. Penelitian tersebut menggunakan analisis dokumen dan menggabungkan perspektif implementasi kebijakan, *collaborative governance*, serta *risk-based disaster governance*. Fokus kajiannya berada pada implementasi awal regulasi baru di Kota Palangka Raya dan integrasinya dengan sistem PERISAI. Penelitian tersebut memiliki kedekatan dengan topik yang dikaji dalam artikel ini, tetapi memiliki ruang lingkup yang berbeda karena penelitian ini diarahkan pada tata kelola penanggulangan karhutla pada tingkat Provinsi Kalimantan Tengah dan tidak dibatasi pada implementasi satu peraturan daerah di Kota Palangka Raya.

Berdasarkan perkembangan penelitian tersebut, terlihat bahwa kajian karhutla di Kalimantan Tengah telah membahas kebijakan pencegahan dan penanganan, implementasi kebijakan, kolaborasi antarpemangku kepentingan, serta dimensi sosial dan hukum. Namun, dinamika karhutla pada tahun 2026 menghadirkan konteks kebijakan yang berbeda. Pemerintah menghadapi peningkatan kejadian karhutla dengan perubahan status dari siaga menuju tanggap darurat, mobilisasi sumber daya dalam skala besar, penguatan koordinasi lintas sektor, sekaligus kebutuhan untuk mempertahankan agenda pencegahan. Dengan demikian, masih terdapat ruang untuk menggambarkan bagaimana tata kelola kebijakan penanggulangan karhutla dijalankan dalam konteks aktual tersebut (Adiwijaya et al., 2026).

Posisi penelitian ini berada pada upaya mendeskripsikan tata kelola penanggulangan karhutla di Kalimantan Tengah pada tahun 2026 dengan memusatkan perhatian pada dua aspek yang saling berkaitan, yaitu respons pemerintah dan upaya pencegahan. Penelitian tidak diarahkan untuk mengukur efektivitas kebijakan secara kuantitatif ataupun memberikan penilaian terhadap berhasil atau tidaknya pemerintah dalam mengendalikan karhutla (Joupy et al, 2026). Sebaliknya, penelitian berupaya memetakan kebijakan yang diterapkan, bentuk respons pemerintah, keterlibatan aktor, mobilisasi sumber daya, pola koordinasi, serta langkah-langkah pencegahan berdasarkan informasi dan dokumen yang tersedia.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pemetaan deskriptif terhadap dinamika tata kelola penanggulangan karhutla Provinsi Kalimantan Tengah dalam konteks tahun 2026 dengan mempertemukan aspek respons kedaruratan dan pencegahan dalam satu kerangka kajian. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang mengkaji kebijakan pada periode sebelumnya, implementasi regulasi tertentu, atau kolaborasi dalam penanganan bencana, penelitian ini memanfaatkan perkembangan kebijakan dan data sekunder aktual tahun 2026 untuk menggambarkan hubungan antara perubahan status kebencanaan, mobilisasi sumber daya, koordinasi lintas aktor, serta agenda pencegahan. Pendekatan tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih kontekstual mengenai bagaimana pemerintah daerah mengelola karhutla sebagai persoalan publik yang bersifat berulang dan lintas sektor.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tata kelola penanggulangan kebakaran hutan dan lahan di Kalimantan Tengah pada tahun 2026, khususnya berkaitan dengan respons pemerintah dan upaya pencegahan. Secara lebih khusus, penelitian diarahkan untuk menggambarkan kebijakan yang diterapkan, bentuk respons dan mobilisasi sumber daya, keterlibatan serta koordinasi antarpemangku kepentingan, dan upaya pencegahan yang dilakukan dalam menghadapi karhutla. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi pada kajian kebijakan publik dan tata kelola bencana, khususnya dalam memahami pengelolaan karhutla di daerah yang menghadapi kejadian kebakaran secara berulang.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan jenis penelitian kajian dokumentasi berbasis data sekunder (Mulyana et al., 2024). Pendekatan ini bertujuan untuk menganalisis tata kelola kebijakan penanggulangan kebakaran hutan dan lahan (karhutla) di Provinsi Kalimantan Tengah pada tahun 2026, khususnya terkait kebijakan pemerintah, respons kedaruratan, koordinasi antarlembaga, mobilisasi sumber daya, dan strategi pencegahan.

Data penelitian diperoleh dari dokumen resmi pemerintah, publikasi lembaga terkait seperti Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), serta Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD). Selain itu, penelitian menggunakan artikel jurnal ilmiah periode 2020–2026 dan pemberitaan media kredibel sebagai sumber pendukung (Alaslan, 2023; Nasution, 2023). Pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi dan penelusuran literatur dengan mempertimbangkan relevansi, kredibilitas, keterbaruan, dan kejelasan sumber informasi (Rozikin & Anam, 2026).

Analisis data dilakukan secara kualitatif deskriptif melalui tahapan reduksi data, klasifikasi berdasarkan tema, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data dikelompokkan ke dalam lima aspek utama, yaitu kebijakan dan respons pemerintah, kelembagaan dan pembagian peran, koordinasi antarpemangku kepentingan, mobilisasi sumber daya, serta upaya pencegahan karhutla. Keabsahan data diperiksa menggunakan triangulasi sumber dengan membandingkan informasi dari dokumen pemerintah, lembaga resmi, publikasi ilmiah, dan media untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai tata kelola penanggulangan karhutla di Kalimantan Tengah (Mahendra et al., 2024; Khairani et al., 2025).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perkembangan Kebijakan Penanggulangan Karhutla di Kalimantan Tengah

Hasil telaah dokumen menunjukkan bahwa kebijakan penanggulangan karhutla di Kalimantan Tengah pada dasarnya telah dibangun melalui beberapa instrumen yang mencakup aspek pencegahan, kesiapsiagaan, penanganan darurat, dan koordinasi antarlembaga. Salah satu

perkembangan penting adalah diterbitkannya Peraturan Gubernur Kalimantan Tengah Nomor 65 Tahun 2024 tentang Rencana Kontingensi Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan (Ilas, 2026). Regulasi tersebut dimaksudkan sebagai pedoman keterpaduan instansi terkait dalam penyelenggaraan penanggulangan karhutla di wilayah provinsi.

Kerangka kebijakan kemudian diperkuat melalui Peraturan Gubernur Kalimantan Tengah Nomor 17 Tahun 2025 tentang Rencana Induk dan Sistem Informasi Pengendalian Kebakaran Lahan (Heria et al., 2025). Regulasi ini mengatur rencana induk pengendalian kebakaran lahan, monitoring dan evaluasi, serta pendanaan. Dengan demikian, terdapat perkembangan dari kebijakan yang berorientasi pada rencana kontingensi menuju penguatan sistem pengendalian yang lebih terencana dan berbasis informasi.

Pada tahun 2026, kebijakan tersebut diterapkan dalam konteks meningkatnya kejadian karhutla melalui perubahan status penanganan dari siaga darurat menjadi tanggap darurat. Pemerintah Provinsi Kalimantan Tengah sebelumnya menetapkan status siaga darurat melalui Keputusan Gubernur Nomor 100.3.3.1/142/2026. Selanjutnya, melalui Keputusan Gubernur Nomor 100.3.3.1/230/2026 tanggal 31 Agustus 2026, status ditingkatkan menjadi tanggap darurat. Pada hari yang sama diterbitkan Keputusan Gubernur Nomor 100.3.3.1/231/2026 tentang Pos Komando Penanganan Tanggap Darurat Karhutla Provinsi Kalimantan Tengah Tahun 2026 (Apriyadi et al., 2026).

Tabel I. Perkembangan instrumen kebijakan penanggulangan karhutla di Kalimantan Tengah

Tahun	Instrumen kebijakan	Fokus utama	Relevansi terhadap tata kelola
2024	Pergub Kalteng No. 65 Tahun 2024	Rencana kontingensi karhutla	Menjadi pedoman keterpaduan instansi dalam penanggulangan bencana
2025	Pergub Kalteng No. 17 Tahun 2025	Rencana induk dan sistem informasi pengendalian kebakaran lahan	Memperkuat perencanaan, informasi, monitoring, evaluasi, dan pendanaan
2026	Kepgub No. 100.3.3.1/142/2026	Status siaga darurat	Menjadi dasar peningkatan kesiapsiagaan dan pengerahan sumber daya
2026	Kepgub No. 100.3.3.1/230/2026	Status tanggap darurat	Memperkuat penanganan darurat dan mobilisasi sumber daya
2026	Kepgub No. 100.3.3.1/231/2026	Pembentukan pos komando	Memperkuat koordinasi operasional penanganan karhutla

Sumber: diolah peneliti berdasarkan dokumen Pemerintah Provinsi Kalimantan Tengah dan JDIH terkait.

Interpretasi

Temuan tersebut menunjukkan bahwa tata kelola karhutla di Kalimantan Tengah tidak berdiri pada satu kebijakan tunggal. Terdapat lapisan kebijakan yang bergerak dari perencanaan dan pencegahan menuju kesiapsiagaan dan penanganan kedaruratan (Koda et al., 2025). Kehadiran rencana kontingensi pada 2024 dan rencana induk serta sistem informasi pada 2025 menunjukkan bahwa pemerintah telah membangun instrumen sebelum memasuki periode karhutla 2026 .

Dalam konteks kebijakan publik, perubahan status dari siaga menjadi tanggap darurat menunjukkan adanya penyesuaian instrumen pemerintah terhadap perkembangan situasi.

Status tanggap darurat bukan hanya penanda kondisi bencana, tetapi juga memiliki konsekuensi tata kelola karena membuka ruang penguatan koordinasi dan pengerahan sumber daya. Pemerintah Provinsi sendiri menyatakan bahwa peningkatan status tersebut dilakukan untuk memperkuat koordinasi antarinstansi, optimalisasi personel dan peralatan, serta mobilisasi sumber daya.

Diskusi dengan penelitian terdahulu

Temuan ini memiliki kesinambungan dengan Wahyudi (2021), yang menunjukkan bahwa kebijakan karhutla di Kalimantan Tengah telah mencakup dua sisi, yaitu pencegahan dan penanganan, tetapi pelaksanaan pada saat itu lebih banyak menonjolkan pemadaman. Wahyudi juga mengidentifikasi keterbatasan sumber daya manusia, anggaran, serta sarana dan prasarana sebagai faktor yang memengaruhi penanganan.

Perbedaannya, dokumen kebijakan 2024–2026 memperlihatkan adanya perkembangan instrumen yang lebih sistematis, terutama melalui rencana kontingensi dan rencana induk pengendalian. Dengan demikian, penelitian ini menemukan bahwa perkembangan kebijakan tidak hanya berlangsung pada tingkat respons ketika kebakaran terjadi, tetapi juga mencakup penguatan perencanaan dan sistem pengendalian sebelum fase kedaruratan.

2. Respons Pemerintah terhadap Karhutla Tahun 2026

Hasil telaah data menunjukkan bahwa respons pemerintah pada tahun 2026 dilakukan melalui kombinasi penetapan status darurat, pembentukan pos komando, pengerahan personel, pemadaman darat, dukungan operasi udara, serta koordinasi lintas instansi.

Pada 31 Agustus 2026, Pemerintah Provinsi Kalimantan Tengah menetapkan status tanggap darurat dan mengerahkan ASN serta relawan untuk memperkuat tim lapangan. Pos Komando Penanganan Tanggap Darurat Karhutla Provinsi Kalimantan Tengah juga ditetapkan pada tanggal yang sama (Pemprov Kalteng, 2026a).

Sebelum peningkatan status tersebut, pemerintah telah menempatkan sejumlah wilayah kabupaten/kota dalam status penanganan darurat. Pemerintah Provinsi juga melaporkan keterlibatan berbagai unsur, antara lain BPBD, TNI, Polri, Dinas Kehutanan, Dinas Lingkungan Hidup, Manggala Agni, pemadam kebakaran, Kesatuan Pengelolaan Hutan, serta kelompok relawan. Sebanyak 10.700 personel dilaporkan disiagakan secara terpadu, termasuk 5.303 relawan yang berasal dari Masyarakat Peduli Api, Tim Serbu Api Kelurahan, Barisan Pemadam Kebakaran, dan Relawan Pemadam Kebakaran.

Tabel 2. Bentuk respons pemerintah terhadap karhutla Kalimantan Tengah tahun 2026

Bentuk respons	**Pelaksana/aktor**	**Bentuk kegiatan**	**Makna dalam tata kelola**
Penetapan status darurat	Pemerintah Provinsi	Perubahan status siaga menjadi tanggap darurat	Dasar mobilisasi sumber daya
Pos komando	Pemerintah Provinsi dan unsur terkait	Pengorganisasian penanganan darurat	Memperkuat koordinasi
Pemadaman darat	BPBD, Damkar, Manggala Agni, KPH, relawan	Pemadaman dan pendinginan	Respons langsung terhadap titik api
Dukungan operasi udara	Pemerintah pusat/daerah dan unsur terkait	Patroli udara, *water bombing*, dan operasi modifikasi cuaca	Memperluas kapasitas penanganan
Mobilisasi personel	Pemerintah, TNI, Polri, relawan	Penguatan tim lapangan	Menambah kapasitas operasional
Penanganan gambut	Pemerintah dan instansi teknis	Pembasahan gambut, sekat kanal/tabat	Mengarah pada pencegahan berulang

Data Dinas Kehutanan Kalimantan Tengah juga menunjukkan bahwa operasi pemadaman masih berlangsung setelah penetapan status tanggap darurat. Pada 6 September 2026, misalnya, tercatat pemadaman pada 14 titik yang tersebar di Palangka Raya dan Kabupaten Katingan. Secara kumulatif, Posko Dinas Kehutanan mencatat 744 titik kegiatan dengan luasan 286,73 hektare hingga periode laporan tersebut.

Interpretasi

Pola respons tersebut memperlihatkan bahwa pemerintah menggunakan pendekatan multiaktor. Pemerintah daerah tetap menjadi pengarah kebijakan, tetapi pelaksanaan operasional membutuhkan keterlibatan lembaga teknis, aparat keamanan, organisasi penanggulangan bencana, dan masyarakat.

Dari perspektif tata kelola, kondisi tersebut penting karena karhutla memiliki karakter lintas batas administratif dan lintas kewenangan. Api dapat muncul pada wilayah yang berbeda dengan kebutuhan penanganan yang juga berbeda. Oleh sebab itu, pembentukan pos komando dan pengerahan personel lintas institusi dapat dipahami sebagai mekanisme untuk mengurangi fragmentasi kewenangan dalam situasi darurat.

Namun, data juga menunjukkan bahwa respons pemerintah masih menghadapi kondisi faktual berupa munculnya titik kebakaran secara berkelanjutan. Hal ini terlihat dari laporan pemadaman yang masih berlangsung pada September dan data BMKG yang menunjukkan tingginya konsentrasi titik panas. Pada periode hingga 21 September 2026, BMKG mencatat 5.283 titik panas dengan tingkat kepercayaan tinggi di Kalimantan Tengah dalam pemantauan sepuluh hari terakhir.

Temuan tersebut tidak dengan sendirinya menunjukkan kegagalan kebijakan. Data tersebut lebih tepat dibaca sebagai indikasi bahwa respons kedaruratan harus berjalan bersamaan dengan strategi **pencegahan**, sebab pemadaman yang dilakukan setelah kebakaran muncul tidak menyelesaikan seluruh faktor yang memungkinkan kejadian berulang.

Diskusi dengan penelitian terdahulu

Temuan ini sejalan dengan penelitian Ruswandi yang menempatkan kolaborasi antarpemangku kepentingan sebagai bagian penting dalam tata kelola penanggulangan karhutla. Konsep tata kelola kolaboratif menekankan bahwa persoalan karhutla tidak dapat ditangani hanya oleh pemerintah, melainkan memerlukan keterlibatan berbagai pihak.

Temuan penelitian ini juga memperluas penelitian Wahyudi (2021). Jika penelitian terdahulu menemukan keterbatasan sumber daya manusia, anggaran, dan sarana prasarana, maka dokumen tahun 2026 memperlihatkan respons pemerintah melalui peningkatan mobilisasi personel dan penguatan kelembagaan operasional. Dengan demikian, terdapat perkembangan pada mekanisme respons, meskipun keberadaan titik kebakaran yang masih muncul menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas respons perlu berjalan bersama kebijakan pencegahan.

3. Koordinasi dan Keterlibatan Multipihak dalam Penanggulangan Karhutla

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tata kelola karhutla tahun 2026 melibatkan aktor yang relatif beragam. Pemerintah provinsi tidak bekerja sendiri, tetapi mengoordinasikan pemerintah kabupaten/kota, TNI, Polri, BPBD, BNPB, Dinas Kehutanan, Dinas Lingkungan Hidup, Manggala Agni, KPH, pemadam kebakaran, serta kelompok masyarakat dan relawan. Pemerintah Provinsi juga menyebut keterlibatan Masyarakat Peduli Api, Tim Serbu Api Kelurahan, Barisan Pemadam Kebakaran, dan Relawan Pemadam Kebakaran dalam sistem penanganan.

Tabel 3. Aktor dan peran dalam tata kelola penanggulangan karhutla

Kelompok aktor	**Aktor**	**Peran yang teridentifikasi**
Pemerintah daerah	Pemerintah Provinsi dan kabupaten/kota	Penetapan kebijakan, koordinasi, pengerahan sumber daya
Penanggulangan bencana	BPBD/BPBD-PK	Koordinasi dan operasi penanggulangan bencana
Aparat	TNI dan Polri	Dukungan personel dan operasi lapangan
Teknis kehutanan/lingkungan	Dinas Kehutanan, DLH, Manggala Agni, KPH	Pencegahan, pemantauan, pemadaman, dan penanganan teknis
Pemadam	Damkar	Pemadaman kebakaran
Masyarakat	MPA, TSAK, Balakar, Redkar	Dukungan pemadaman dan pencegahan di tingkat lokal
Pemerintah pusat	BNPB dan instansi terkait	Dukungan kebijakan dan operasi penanganan

Sumber: diolah peneliti berdasarkan dokumen Pemerintah Provinsi Kalimantan Tengah tahun 2026.

Interpretasi

Keberagaman aktor menunjukkan bahwa tata kelola karhutla telah bergerak dari pola pemerintahan yang sepenuhnya berpusat pada birokrasi menuju pola yang lebih interorganisasional. Pemerintah tetap memegang posisi penting dalam pengambilan keputusan, tetapi kapasitas penanganan diperkuat melalui jejaring lembaga dan kelompok masyarakat. Dalam konteks ini, keterlibatan masyarakat memiliki posisi strategis karena sebagian aktivitas pencegahan dan respons berlangsung dekat dengan lokasi kejadian. Kehadiran MPA, TSAK, Balakar, dan Redkar menunjukkan adanya kapasitas sosial yang dapat dimobilisasi ketika kebakaran terjadi. Namun, keterlibatan tersebut tidak hanya perlu dipahami sebagai tambahan tenaga pemadam. Dalam perspektif pencegahan, kelompok masyarakat juga berpotensi menjadi bagian dari sistem deteksi dini, edukasi, pemantauan, dan pengurangan risiko. Menariknya, dokumen pemeriksaan BPK terhadap pengendalian karhutla menunjukkan adanya persoalan dalam pemberdayaan masyarakat, terutama berkaitan dengan perencanaan kelembagaan, rentang kendali, mekanisme kerja, wilayah rawan bencana, dan koordinasi antar-SKPD. Dengan demikian, persoalan tata kelola bukan semata-mata mengenai berapa banyak aktor yang dilibatkan, tetapi juga bagaimana pembagian peran, koordinasi, dan mekanisme kerja di antara aktor tersebut dibangun.

Diskusi dengan penelitian terdahulu

Temuan ini memperkuat kajian tentang *collaborative governance* dalam penanggulangan karhutla. Namun, terdapat pengembangan penting pada penelitian ini. Kolaborasi tidak hanya dilihat sebagai keberadaan banyak aktor, tetapi juga sebagai persoalan pengorganisasian dan pembagian fungsi.

Temuan BPK mengenai kebutuhan evaluasi terhadap mekanisme pemberdayaan masyarakat memperlihatkan bahwa keterlibatan multipihak masih memerlukan penguatan kelembagaan. Hal ini relevan dengan penelitian terdahulu yang menekankan pentingnya tata kelola kolaboratif dalam penanggulangan karhutla.

4. Upaya Pencegahan: Dari Pemadaman Menuju Pengurangan Risiko

Hasil analisis dokumen memperlihatkan bahwa kebijakan karhutla Kalimantan Tengah tidak hanya berorientasi pada pemadaman. Pemerintah juga mengembangkan sejumlah

instrumen pencegahan, antara lain rencana kontingensi, rencana induk pengendalian kebakaran lahan, sistem informasi, patroli, pembasahan lahan gambut, serta pemberdayaan masyarakat.

Peraturan Gubernur Kalimantan Tengah Nomor 65 Tahun 2024 secara eksplisit menempatkan rencana kontingensi sebagai pedoman keterpaduan instansi. Sementara itu, Pergub Nomor 17 Tahun 2025 memuat rencana induk dan sistem informasi pengendalian kebakaran lahan, termasuk monitoring dan evaluasi.

Pada tahun 2026, pemerintah juga kembali menekankan pembasahan gambut melalui sekat kanal dan tabat. Pemerintah Provinsi menyatakan bahwa pengelolaan gambut membutuhkan dukungan kelembagaan dan teknologi agar upaya pencegahan dapat dilakukan secara optimal.

Tabel 3. Bentuk upaya pencegahan karhutla yang teridentifikasi

Upaya	Bentuk kegiatan	Orientasi
Perencanaan	Rencana kontingensi	Kesiapsiagaan
Sistem pengendalian	Rencana induk dan sistem informasi	Pencegahan dan pengendalian
Pemantauan	Informasi titik panas dan patroli	Deteksi dini
Pengelolaan gambut	Sekat kanal, tabat, pembasahan	Mengurangi risiko kebakaran
Pemberdayaan masyarakat	MPA dan kelompok pemadam masyarakat	Pencegahan berbasis komunitas
Koordinasi	Keterlibatan lintas instansi	Pengurangan fragmentasi penanganan

Sumber: diolah peneliti dari regulasi dan dokumen resmi Pemerintah Provinsi Kalimantan Tengah.

Interpretasi

Temuan tersebut menunjukkan adanya pergeseran konseptual dari penanganan setelah kebakaran terjadi menuju pengelolaan risiko sebelum kebakaran berkembang. Pergeseran ini penting karena karakter karhutla berbeda dari bencana yang hanya terjadi secara spontan. Risiko kebakaran dapat dipengaruhi oleh kondisi lahan, cuaca, aktivitas manusia, tata kelola lahan, kesiapsiagaan masyarakat, dan kapasitas pengawasan.

Dengan demikian, keberadaan regulasi pencegahan belum cukup dipahami sebagai tujuan akhir. Tata kelola pencegahan membutuhkan kesinambungan antara informasi risiko → deteksi dini → tindakan pencegahan → pemberdayaan masyarakat → kesiapan sumber daya → respons cepat.

Di sinilah terdapat persoalan penting yang muncul dari hasil penelitian. Di satu sisi, pemerintah telah memiliki instrumen perencanaan dan pencegahan. Di sisi lain, tingginya titik panas pada September 2026 menunjukkan bahwa kebutuhan terhadap pencegahan tetap besar. BMKG mencatat 5.283 titik panas dengan tingkat kepercayaan tinggi di Kalimantan Tengah hingga 21 September 2026.

Temuan ini berkaitan erat dengan penelitian (Indrajaya & Suhardiman, 2026), yang menemukan bahwa kebijakan pencegahan dan penanganan telah tersedia tetapi pelaksanaannya pada periode penelitian lebih menonjolkan pemadaman. Perkembangan kebijakan 2024–2026 menunjukkan adanya penguatan instrumen pencegahan melalui rencana kontingensi, rencana induk, sistem informasi, dan pembasahan gambut. Dengan demikian, penelitian ini menemukan

perkembangan kebijakan dibandingkan periode sebelumnya. Akan tetapi, tingginya titik panas pada 2026 memperlihatkan bahwa penguatan instrumen kebijakan tidak secara otomatis menghilangkan risiko karhutla. Implementasi, koordinasi, pengawasan, dan keberlanjutan program tetap menjadi bagian penting dari tata kelola.

5. Sintesis Tata Kelola Karhutla Kalimantan Tengah Tahun 2026

Berdasarkan keseluruhan hasil analisis, tata kelola penanggulangan karhutla di Kalimantan Tengah tahun 2026 dapat dipahami melalui hubungan antara kebijakan, respons, koordinasi, sumber daya, dan pencegahan.

Tabel 5. Sintesis hasil analisis tata kelola penanggulangan karhutla

Aspek	Temuan deskriptif	Interpretasi
Kebijakan	Terdapat rencana kontingensi, rencana induk, sistem informasi, dan keputusan status darurat	Kerangka kebijakan semakin berlapis
Respons	Penetapan tanggap darurat, pos komando, pemadaman dan mobilisasi personel	Kapasitas respons diperkuat ketika risiko meningkat
Aktor	Pemerintah, aparat, lembaga teknis, relawan, dan masyarakat	Penanganan bersifat multipihak
Sumber daya	Personel, peralatan, dukungan operasi darat dan udara	Mobilisasi sumber daya menjadi bagian utama respons
Koordinasi	Pos komando dan koordinasi lintas instansi	Dibutuhkan untuk mengurangi fragmentasi kewenangan
Pencegahan	Sistem informasi, patroli, pembasahan gambut, pemberdayaan masyarakat	Terdapat arah menuju pengurangan risiko
Persoalan	Titik panas dan kejadian kebakaran masih muncul	Pencegahan membutuhkan penguatan implementasi dan keberlanjutan

Sumber: analisis peneliti berdasarkan keseluruhan dokumen yang ditelaah.

Interpretasi akhir

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa tata kelola karhutla di Kalimantan Tengah pada tahun 2026 memiliki dua karakter yang berjalan secara bersamaan. Karakter pertama adalah responsif, terlihat dari peningkatan status kebencanaan, pembentukan pos komando, pengerahan personel, dan operasi pemadaman. Karakter kedua adalah preventif, yang terlihat dari pengembangan rencana kontingensi, sistem informasi, pengelolaan gambut, serta pemberdayaan masyarakat.

Kedua pendekatan tersebut tidak seharusnya dipertentangkan. Dalam tata kelola bencana, respons dibutuhkan untuk mengendalikan kejadian yang sedang berlangsung, sedangkan pencegahan diperlukan untuk mengurangi kemungkinan dan dampak kejadian berikutnya. Persoalan kebijakan muncul ketika kapasitas respons lebih dominan dibandingkan kapasitas pencegahan.

Temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa Kalimantan Tengah telah memiliki perkembangan instrumen kebijakan yang lebih komprehensif dibandingkan gambaran yang ditemukan dalam (Indrajaya & Suhardiman, 2026). Akan tetapi, keberlanjutan munculnya titik panas pada 2026 menunjukkan bahwa ketersediaan kebijakan perlu diikuti konsistensi implementasi, koordinasi, penguatan kapasitas lokal, dan pengelolaan risiko berbasis wilayah.

Temuan ini juga memperkuat pentingnya perspektif *collaborative governance* karena penanggulangan karhutla melibatkan pemerintah, lembaga teknis, aparat, dunia masyarakat, dan kelompok relawan.

Pada saat yang sama, hasil penelitian tidak cukup untuk menyimpulkan bahwa kebijakan pemerintah efektif atau tidak efektif. Data sekunder yang dianalisis lebih tepat digunakan untuk menunjukkan perkembangan instrumen kebijakan, pola respons, aktor yang terlibat, dan arah pencegahan. Penilaian efektivitas membutuhkan desain penelitian yang berbeda, misalnya pengukuran capaian indikator, wawancara mendalam, atau observasi lapangan.

Posisi temuan terhadap penelitian terdahulu

Jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu, terdapat tiga perkembangan utama. Pertama, penelitian menunjukkan bahwa kebijakan karhutla Kalteng telah mencakup pencegahan dan penanganan, tetapi implementasi lebih banyak berorientasi pada pemadaman dan menghadapi keterbatasan sumber daya. Kedua, perspektif tata kelola kolaboratif menegaskan pentingnya keterlibatan banyak aktor dalam penanggulangan karhutla. Ketiga, penelitian Busyairi dan Satia (2026) menunjukkan perkembangan regulasi pada tingkat Kota Palangka Raya melalui Perda Nomor 2 Tahun 2026 dan pendekatan implementasi kebijakan, *collaborative governance*, serta *risk-based disaster governance*.

Penelitian ini mengambil posisi yang berbeda dengan memperluas unit analisis pada tingkat Provinsi Kalimantan Tengah dan memusatkan perhatian pada dinamika kebijakan tahun 2026. Dengan demikian, kontribusinya bukan pada penemuan regulasi baru, tetapi pada pemetaan hubungan antara respons kedaruratan dan upaya pencegahan dalam tata kelola karhutla provinsi berdasarkan perkembangan kebijakan dan data sekunder aktual.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, tata kelola penanggulangan kebakaran hutan dan lahan (karhutla) di Kalimantan Tengah menunjukkan adanya upaya pemerintah untuk mengintegrasikan respons darurat dengan langkah-langkah pencegahan melalui penetapan kebijakan, penguatan kelembagaan, mobilisasi sumber daya, koordinasi lintas sektor, serta pelibatan masyarakat. Pada kondisi karhutla tahun 2026, respons pemerintah terlihat melalui peningkatan kesiapsiagaan, pembentukan pos komando, pengerahan personel dan sarana penanganan kebakaran, serta pengendalian kondisi lingkungan yang terdampak, sementara aspek pencegahan diarahkan melalui perencanaan kontingensi, sistem informasi dan pemantauan, pengelolaan lahan gambut, serta penguatan peran masyarakat. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penanggulangan karhutla tidak hanya memerlukan kapasitas respons ketika kebakaran terjadi, tetapi juga membutuhkan tata kelola yang konsisten pada tahap pra-bencana melalui pengurangan risiko, penguatan koordinasi, dan pemberdayaan masyarakat. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa ketersediaan berbagai instrumen kebijakan perlu diikuti dengan keterpaduan pelaksanaan antaraktor agar respons dan pencegahan dapat berjalan secara berkelanjutan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperdalam kajian melalui penelitian lapangan dengan melibatkan pemerintah daerah, aparat pelaksana, kelompok masyarakat, dunia usaha, dan masyarakat terdampak sehingga dapat diperoleh gambaran mengenai implementasi kebijakan, pola koordinasi, partisipasi masyarakat, serta faktor yang mendukung dan menghambat pelaksanaan penanggulangan karhutla di tingkat lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada Universitas PGRI Palangka Raya, yang telah memberikan dukungan akademik dalam pelaksanaan penelitian dan

penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Provinsi Kalimantan Tengah beserta perangkat daerah dan lembaga terkait yang telah menyediakan informasi, dokumen kebijakan, serta data publik yang menjadi sumber penting dalam kajian mengenai tata kelola penanggulangan kebakaran hutan dan lahan di Kalimantan Tengah. Penghargaan disampaikan pula kepada Badan Penanggulangan Bencana Daerah, instansi teknis terkait, serta berbagai pihak yang menyediakan informasi dan publikasi mengenai perkembangan penanggulangan karhutla di Kalimantan Tengah. Penulis juga mengapresiasi sivitas akademika dan rekan-rekan yang telah memberikan dukungan, masukan, serta kontribusi dalam proses penelusuran data, analisis, dan penyempurnaan artikel ini. Segala dukungan tersebut telah berkontribusi terhadap terselesaikannya penelitian dan artikel ini.

REFERENSI

Adiwijaya, S., Rafsanjani, M. A., Suryanatha, I. B., Raysharie, P. I., Saragih, O. K., & Irawan, A. (2026). *Mencegah Api, Merawat Lahan: Studi Tata Kelola Pencegahan Kebakaran Hutan dan Lahan dari Level Provinsi hingga Tapak*. Universitas Brawijaya Press.

Agustiar, A. B., Mustajib, M., Amin, F., & Hidayatullah, A. F. (2020). Kebakaran Hutan dan Lahan Perspektif Etika Lingkungan. *Profetika: Jurnal Studi Islam*, *20*(2), 124–132.

Alaslan, A. (2023). *Metode Penelitian Kualitatif*. Center For Open Science.

Apriyadi, A., Saputra, A., & Lukius, S. O. (2026). Peran Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Tengah dalam Pengembangan Wisata Berkelanjutan di Kawasan Nyaru Menteng Arboretum Kota Palangka Raya. *Professional: Jurnal Komunikasi Dan Administrasi Publik*, *13*(1), 261–266.

Ardhana, J. (2026). *Arsitektur Kebijakan Pendidikan dalam Administrasi Publik (Tinjauan dalam Politik, Tata Kelola, dan Implementasinya)* (1 (ed.); p. 178).

Dani, R. (2026). *Kearifan Lokal Dalam Pembukaan Lahan Dengan Cara Mebakar Dalam Peraturan Perundang-Undangan*. Universitas Jambi.

Gea, V. M. (2026). *Hukum Lingkungan*.

Hasan, M. (2026). *Implementasi awal peraturan daerah nomor 2 tahun 2026 dalam pengendalian karhutla di kota palangka raya*. *2*.

Heria, H., Theresia, L., & Veronika, E. (2025). Kebjakan daerah Provinsi Kalimantan Tengah mengatur pengendalian kebakaran hutan dan lahan oleh masyarakat hukum adat untuk mengurangi perubahan iklim. *Bina Hukum Lingkungan*, *9*(3), 213–236.

Ilas, Y. E. A. (2026). Strategi Kebijakan Pendidikan Jenjang Menengah di Kalimantan Tengah: Analisis Deskriptif Menuju Program Satu Keluarga Satu Sarjana. *Jurnal Sosial Teknologi*, *6*(4), 1552–1572.

Indrajaya, N., & Suhardiman, C. (2026). Efektivitas Kebijakan Penanggulangan Kebakaran Hutan pada Tata Kelola Hukum Provinsi Sumatera Selatan. *JURNAL HUKUM STAATRECHTS*, *9*(1), 54–65.

Ismail Z. (2026). *The Implementation Of Synergy Between Tni-Polri And Local Government To Prevent*. *11*, 1927–1938.

Isyaroh, N. I. M., & Muchlis Hamdi, M. P. A. (2023). *Implementasi Kebijakan Penanggulangan Kebakaran Lahan di Kota Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan*.

Joupy, Ardiyanto Maksimilianus, A. F. R. (2026). *Sustainable Environmental Governance Kajian Hukum dan Kebijakan*.

Khairani, M., Saragih, N. H., Lestari, K., & Lubis, R. N. (2025). Rancangan dan Langkah-Langkah Penelitian Kualitatif: Design and Steps of Qualitative Research. *NUMBERS: Jurnal Pendidikan Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam*, *3*(1), 21–27.

Koda, C. B., Ola, U., & Boro, V. I. A. (2025). Kesiapsiagaan badan penanggulangan bencana daerah Kabupaten Lembata dalam penanganan bencana alam di Kabupaten Lembata. *Journal Education and Government Wiyata*, *3*(1), 58–73.

Mahendra, A., Ilhami, M. W., Nurfajriani, W. V., Afgani, M. W., & Sirodj, R. A. (2024). Metode Etnografi Dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, *10*(17), 159–170.

Nasution, A. F. (2023). *Metode Penelitian Kualitatif*. Harva Creative.

Pemprov Kalteng. (2026a). *Kalteng Tetapkan Status Darurat Karhutla*. https://kalteng.go.id/berita/read/42780/kalteng-tetapkan-status-tanggap-darurat-karhutla-asn-dan-relawan-dikerahkan-perkuat-tim-lapangan

Pemprov Kalteng. (2026b). *Karhutla Kalteng Melonjak, 14.659 Hotspot Terdeteksi Hanya dalam 18 Hari*. https://kalteng.go.id/berita/read/42756/gubernur-kalteng-laporkan-perkembangan-penanganan-karhutla-2026-kepada-presiden-ri

Rozikin, K., & Anam, S. (2026). Teknik Pengumpulan Data Penelitian dan Penyusunan Instrumen Penelitian Kualitatif. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, *5*(2), 1612–1629.

sep Mulyana, Cory Vidiati, Pri Agung Danarahmanto, A. A., Wiwin Apriani, Fiansi, Fitra, Ni Putu Ari Aryawati, N. A. N. R., & Lisa Astria Milasari, Asister Fernando Siagian, S. M. M. (2024). *Metode Penelitian Kualitatif*.

Sheebakayla, R. (2024). *Penegakan Hukum terhadap Pelaku Pembukaan Lahan yang Menyebabkan Kebakaran Hutan*. *1*, 133–144.

Wirata, S., & SH, M. A. P. (2026). *Kebijakan Publik dalam Perubahan Paradigma*. PT Media Penerbit Indonesia.

Samrin. 2016. Pendidikan Karakter (Sebuah Pendekatan Nilai). *Jurnal Al-Ta'dib*. 9(1):120-143.

Wibowo, M.E., Suyitno, H., Retnoningsih, A., Handoyo, E., Rahayuningsih, M., Yurniawan, T., Pratama, H., Sunawan, Syaifudin, A., Yulianto, A., & Surahmat. 2017. *Tiga Pilar Konservasi: Penopang Rumah Ilmu Pengembang Peradaban Unggul*. Semarang: UNNES Press.