

**STRATEGI KELEMBAGAAN MASYARAKAT PEDULI API DALAM
PENGENDALIAN KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN DI DESA LUKUN,
TEBING TINGGI TIMUR, KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI**

**The Institutional Strategy of the Community Fire Brigade in Control
of Forests and Land in Lukun Village, Tebing Tinggi Timur, Meranti Islands Regency**

**Nur Suhada¹, Meyla Suhendra², Perijal Chandra Damanik³, Dinda Kurnia Shafitri⁴
Khairuniah⁵**

Forestry Department, Faculty of Agriculture, University of Riau
Address: Binawidya, Pekanbaru Riau
Email: nursuhada@lecturer.unri.ac.id

ABSTRAK

Kelembagaan Masyarakat peduli api belum memiliki pengaruh secara signifikan dalam mengurangi laju kebakaran hutan dan lahan di desa lukun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hambatan masyarakat peduli api dalam menjalankan peran pengendalian kebakaran hutan dan lahan serta mengetahui strategi kelembagaan MPA dalam pengendalian kebakaran hutan dan lahan. Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2019 sampai dengan Desember 2019 di Desa Lukun, Kecamatan Tebing Tinggi Timur, Kabupaten Kepulauan Meranti dengan metode survei yang terbagi atas dua kegiatan yang pertama yaitu *focus group discussion* dan wawancara dengan masyarakat peduli api. Hambatan-hambatan kelembagaan masyarakat peduli api berupa Tidak adanya insentif bagi MPA, peralatan yang tidak memadai pada saat melakukan pemadaman, ketersediaan air dengan jumlah yang sedikit pada saat dilapangan, transportasi dan aksesibilitas tidak memadai pada saat melakukan pemadaman, tidak adanya jaminan kesehatan dan keselamatan pada saat melakukan pemadaman. Strategi kelembagaan dalam pengendalian kebakaran hutan dan lahan berupa melakukan patroli berkala, memberikan edukasi kepada masyarakat tentang penggunaan api di kebun, pembuatan aturan desa tentang aktifitas masyarakat gambut di kebun dan hutan, penegakan hukum bagi pelaku illegal logging di kawasan hutan dan pembuatan embung sebagai alternatif cadangan air dan sekat kanal untuk meningkatkan kebasahan dan pengairan di sekitar kawasan yang berpotensi kebakaran hutan dan lahan.

Kata Kunci: Strategi, MPA, Kebakaran Hutan dan Lahan, Lukun

ABSTRACT

This study aimed to identify barriers among fire-aware communities in fulfilling their role in forest and land fire control and to find out the MPA's institutional strategy for forest and land fire control. This study was carried out from November 2019 to December 2019 at Lukun Village, Tebing Tinggi Timur District, Meranti Islands Area with the survey method divided into two activities, the first being group discussion. gather and interview people interested in fire. The obstacles faced by community organizations related to fire are the lack of incentives for the MPA, inadequate equipment for extinguishing fires, limited water resources at the site, transportation and accessibility. At the time of extinguishing the fire was inadequate, no health. and ensure safety when extinguishing fire, when extinguishing. Institutional strategies for forest and land fire control include conducting periodic patrols, educating the community on the use of fire in plantations, and introducing village conventions on peat community activities. in gardens and forests, law enforcement against illegal logging in forested areas, and reserve replacement reservoirs. containment of water and channels to increase moisture and irrigation around potential wildfire risk areas and soil.

Keywords: Strategy, MPA, Forest Fire and Land, Lukun

PENDAHULUAN

Kebakaran hutan dan lahan merupakan bencana yang menyebabkan kerusakan lingkungan, kerugian secara ekonomi serta memutus rantai sosial masyarakat di tingkat tapak. Kebakaran hutan biasanya berkaitan dengan aktifitas manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya seperti kegiatan menyiapkan lahan untuk berladang dengan cara membakar, logging yang menggunakan peralatan mekanis, pengembalaan ternak dengan cara membakar alang-alang yang sudah tua agar berguna kembali (Fuller 1991). Faktor manusia merupakan penyebab utama pembukaan areal hutan baik untuk perkebunan dengan minimnya pengetahuan tentang kebakaran (Saharjo 1999). Hutan yng terbakar mengakibatkan kawasan menjadi terbuka (*open access*) yang mengakibatkan lahan menjadi tidak terkelola. Kawasan terbuka sangat berpotensi sebagai bahan bakar, karena

ditumbuhi semak belukar dan vegetasi penutup tanah (Yulianti *et al.* 2010; Saharjo 2016). Salah satu kawasan yang mengalami kebakaran di Provinsi Riau yaitu di Desa Lukun Kepulauan Meranti. Kebakaran lahan di Desa Lukun terjadi dalam dua tahun terakhir yaitu pada tahun 2018 dan 2019. Pengendalian kebakaran hutan dan lahan telah dilakukan oleh pemerintah salah satunya adalah pembentukan kelompok masyarakat peduli api atau yang biasa disebut dengan masyarakat Peduli Api (MPA).

Kelembagaan MPA belum memiliki pengaruh secara signifikan dalam mengurangi laju kebakaran hutan dan lahan. Hal ini disebabkan karena belum kuatnya MPA secara kelembagaan, sumber pendanaan yang belum mandiri serta kurangnya dukungan stakeholder terkait (Marnelly 2018). Partisipasi MPA lebih cenderung dalam pemadaman kebakaran hutan dan lahan dibandingkan pengendalian kebakaran hutan dan lahan

berupa pencegahan dan evaluasi. Proses partisipatif MPA sangat dipengaruhi oleh banyak faktor seperti keuntungan ekonomi, keinginan untuk melestarikan hutan serta faktor lainnya dalam sistem sosial di masyarakat (Fadlillah dan Sunarminto 2016). Pemberdayaan masyarakat peduli api juga didasarkan pada lemahnya ikatan sosial dan kelembagaan yang ada diantara MPA sehingga upaya yang dilakukan belum optimal (Widhagda dan Hidayat 2020). Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui hambatan MPA dalam menjalankan peran pengendalian kebakaran hutan dan lahan, (2) mengetahui strategi kelembagaan MPA dalam pengendalian kebakaran hutan dan lahan. Penelitian diharapkan dapat memberikan informasi kepada pihak-pihak yang memiliki kepentingan terhadap pengendalian kebakaran hutan dan lahan serta kelembagaan MPA dalam pengendalian kebakaran hutan dan lahan lebih efektif dan efisien.

METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2019 sampai dengan Desember 2019 di Desa Lukun, Kecamatan Tebing Tinggi Timur, Kabupaten Kepulauan Meranti. Data yang diperlukan dalam penelitian adalah data primer dan data sekunder yang dikumpulkan dari berbagai sumber data sebagai berikut: (a) pengumpulan data primer diperoleh melalui kegiatan wawancara, baik wawancara dengan panduan kuesioner. Kegiatan wawancara dilakukan dengan menggunakan pendekatan wawancara semi terbuka untuk mendapatkan informasi tentang pengetahuan MPA dalam pengendalian kebakaran hutan dan lahan, (b) pengumpulan data sekunder dilakukan dengan penelusuran pustaka, berupa monografi Desa Lukun serta hasil-

hasil penelitian sebelumnya. Lingkup kegiatan penelitian ini terbagi menjadi dua jenis kegiatan, yaitu: pertama, *focus group discussion* (FGD) untuk mengetahui tahapan – tahapan masalah pengolahan lahan gambut oleh masyarakat, faktor faktor apa yang menyebabkan risiko terjadinya kebakaran hutan dan lahan serta untuk memetakan tingkat pengetahuan (*knowledge mapping*) MPA tentang pengelolaan lahan serta bagaimana upaya pengendalian kebakaran hingga kerusakan lingkungan akibat pengolahan lahan gambut. FGD dilakukan dengan Kepala Desa, Tokoh Masyarakat, Lembaga Pengelola Hutan Desa (LPHD) dan MPA. Kedua, wawancara yang dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang strategi kelembagaan MPA dalam pengendalian kebakaran hutan dan lahan. Wawancara dengan Masyarakat Peduli Api dengan bantuan kuisisioner sebanyak 17 Orang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

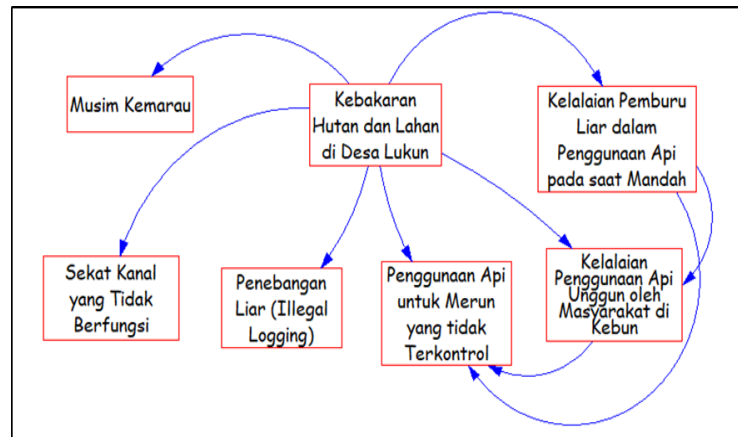
Faktor – Faktor yang mempengaruhi terjadinya Kebakaran Hutan dan Lahan

Kegiatan kebakaran hutan dan lahan merupakan kejadian yang terjadi setiap tahun di Desa Lukun khususnya di kawasan yang jauh dari pemukiman masyarakat. Terjadinya kebakaran hutan dan alam disebabkan oleh berbagai faktor baik faktor alami maupun faktor manusia. Kebakaran yang terjadi kawasan gambut umumnya disebabkan oleh faktor manusia (Saharjo 1997). Faktor yang menyebabkan terjadinya bahaya kebakaran hutan dan lahan adalah kurangnya pengetahuan masyarakat tentang kebakaran hutan (Saharjo 2016). Pendekatan FGD yang dilakukan bersama Kepala Desa, Tokoh Masyarakat, Lembaga Pengelola Hutan

Desa (LPHD) dan MPA, menghasilkan beberapa fakta-fakta dilapangan yang menyebabkan rentan terjadinya kebakaran hutan dan lahan sepanjang tahun. Kejadian kebakaran hutan dan lahan di Desa Lukun merupakan aktifitas penggunaan api dalam pembukaan lahan baik faktor kesengajaan maupun ketidaksengajaan. Penyiapan lahan dengan cara dibakar menjadi alternatif utama masyarakat karena alasan aspek ekonomi (Sawerah, *et al* 2016). Desa lukun merupakan kawasan dengan tingkat kedalaman gambut lebih dari 3 m sehingga sangat berpotensi terjadi nya kebakaran hutan dan lahan. Pembuatan kanal dilahan gambut pada musim kemarau akan mempercepat proses terjadinya kebakaran hutan dan lahan (Marnelly 2018). Selain itu, penebangan liar (*illegal logging*), lemahnya tata kelola air serta rendahnya penyuluhan tentang pencegahan karhutla kepada masyarakat juga menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya kebakaran hutan dan lahan. Kebakaran hutan dan lahan biasanya terjadi di musim kemarau sehingga potensi api membesar dan tidak terkontrol sangat tinggi. Hal ini akan menyebabkan keringnya lahan gambut sehingga ketersediaan air berkurang, maka lahan gambut menjadi mudah terbakar. Hasil analisis dari kegiatan FGD yang dilakukan sebagai berikut:

1. Kondisi kawasan yang terbakar berada jauh dari pemukiman masyarakat dan terletak di hutan desa.
2. 60 % kawasan yang terbakar berupa hutan sagu, kebun karet dan semak belukar (rawan kebakaran).
3. Kejadian kebakaran hutan di desa Lukun terjadi selama periode Februari, Juli dan Agustus setiap tahunnya.

Skema faktor-faktor yang menyebabkan kebakaran hutan dan lahan dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Skema Hubungan Ketergantungan Kebakaran Hutan dan Lahan di Desa Lukun

Keterangan:

→ : Hubungan saling ketergantungan antar dua atau lebih variabel

Berdasarkan skema diatas dapat diketahui bahwa masing masing variabel memiliki ketergantungan terhadap variabel yang lain sehingga memiliki pengaruh terhadap keberlanjutan proses terjadinya kebakaran hutan dan lahan. manusia, lingkungan dan kebudayaannya membentuk suatu tatanan ekosistem yang saling terhubung sehingga komponen yang lain turut membantu dalam merubah atau mempengaruhi yang lainnya (Marnelly 2018). Hal ini menyebabkan terjadinya proses kebakaran hutan dan lahan setiap tahunnya di Desa Lukun karena tidak ada proses yang mematikan salah satu rantai variabel keberlanjutan tersebut.

Hambatan Masyarakat Peduli Api dalam Menjalankan Peran

Peran strategis MPA dalam pengendalian kebakaran hutan dan lahan dapat dijelaskan pada Peraturan Daerah Provinsi Riau No 1 tahun 2019 tentang pedoman teknis penanggulangan

kebakaran hutan dan lahan disebutkan bahwa MPA memiliki peran dalam pengendalian kebakaran hutan dan lahan, hal ini sejalan dengan Peraturan Direktorat Jendral Pengendalian Perubahan Iklim No P3/PPT/SET/KUM.1/1/2018 bahwa MPA diharapkan memiliki keaktifan dan tanggung jawab dalam menjalankan tugas. Aturan diatas melatarbelakangi terbentuknya MPA di Desa Lukun dengan legitimasi berupa Surat Keputusan (SK) organisasi di bawah naungan Desa Lukun melalui Kepala Desa yang terdiri dari 17 orang anggota MPA dapat dilihat pada gambar 2.

LAMPIRAN 1 KEPUTUSAN KEPALA DESA LUKUN
 NOMOR : 05 TAHUN 2018
 TANGGAL : 20 Desember 2018, Desember 2012

NO	NAMA	JABATAN	KETERANGAN
1	ASYARI	KETUA MPA	
2	DEDY SAFRIZAL	W. KETUA MPA	
3	KHAIRUL AZHAR	ANGGOTA MPA	
4	AZJAK	ANGGOTA MPA	
5	RAHMAN	ANGGOTA MPA	
6	MUSTANGIRON	ANGGOTA MPA	
7	RAPIDS	ANGGOTA MPA	
8	RUBAN	ANGGOTA MPA	
9	AMRAN ms	ANGGOTA MPA	BERHAK BERSARUKAN KEPUTUSAN KEPALA DESA LUKUN
10	MUSRI	ANGGOTA MPA	
11	PREDIAS	ANGGOTA MPA	
12	KAMARUDIN T	ANGGOTA MPA	
13	M NASIR	ANGGOTA MPA	
14	M NASIR	ANGGOTA MPA	
15	SOLIHIN	ANGGOTA MPA	
16	HUSRI	ANGGOTA MPA	
17	SADIKIN	ANGGOTA MPA	

KEPALA DESA LUKUN
 LUKMAS

Gambar 2. Struktur Kepengurusan MPA Desa Lukun

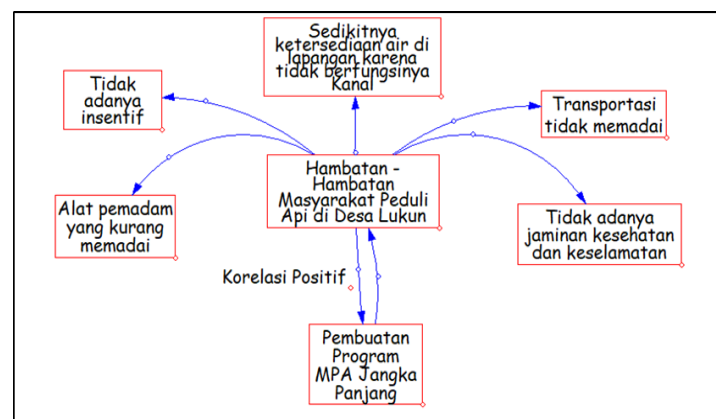
Dalam menjalankan peran sebagai MPA terutama pada saat pengendalian kebakaran hutan dan lahan memiliki hambatan-hambatan dengan resiko yang besar. Berdasarkan wawancara bersama MPA menyatakan bahwa 70% menyatakan tidak ada program dan 30 % menyatakan program MPA hanya untuk memadamkan api. Adapun hambatan-hambatan yang terjadi ditingkat tapak di desa lukun antara lain:

- Tidak adanya insentif bagi MPA
- Peralatan yang tidak memadai pada saat melakukan pemadaman (mesin

yang terlalu besar dan selang yang sangat minim)

- Ketersediaan Air dengan jumlah yang sedikit pada saat dilapangan.
- Transportasi dan aksesibilitas tidak memadai pada saat melakukan pemadaman
- Tidak adanya jaminan kesehatan dan keselamatan pada saat melakukan pemadaman.

Hambatan – hambatan yang terjadi seringkali berada di eksternal kelembagaan MPA, sehingga belum adanya alternatif pengendalian kebakaran hutan dan lahan secara berkelanjutan. Program MPA yang dilakukan masih bersifat sementara, belum tersusun secara sistematis dalam jangka panjang. Adapun skema hambatan-hambatan MPA dalam pengendalian kebakaran hutan dan lahan dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Hambatan – hambatan MPA di Desa Lukun

Keterangan:

→ : Hubungan saling ketergantungan antar dua atau lebih variabel

Strategi Kelembagaan MPA dalam pengendalian kebakaran hutan dan lahan

Pemanfaatan lahan didesa Lukun sebagian besarnya digunakan untuk menanam sagu, karet dan pinang yang ditanam sebagai tanaman sela diantara karet maupun sagu. Kegiatan persiapan pembukaan lahan oleh masyarakat dilakukan pada musim penghujan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktifitas tanaman. Masyarakat di Desa Lukun sebagian besar tidak lagi melakukan pembakaran untuk membuka lahan skala besar. Masyarakat di Desa Lukun secara bertahap melakukan perubahan pembukaan lahan dengan cara menebas hasil tebasan dan ditumpuk sampai kering serta memberikan racun kimia untuk membersihkan lahan setelah itu dilakukan penanaman. Badri (2018) menjelaskan seringkali bahwa masyarakat melakukan aktifitas membakar skala kecil (merun) dan seringkali lupa dalam melakukan pemadaman api

Kesadaran akan dampak signifikan terhadap kebakaran hutan dan lahan memberikan respon dibentuknya MPA sebagai unit lembaga pengendalian kebakaran hutan dan lahan di tingkat tapak. Aktifitas MPA dalam upaya merespon kebakaran hutan dan lahan dilakukan dengan strategi kelembagaan sebagai berikut pertama, melakukan patroli berkala, hal ini dilakukan untuk memastikan masyarakat mengetahui batasan-batasan dalam beraktifitas di kawasan hutan khususnya kawasan yang berpotensi kebakaran hutan dan lahan. Patroli yang dilakukan oleh MPA seringkali mendapatkan pertentangan dari masyarakat yang menginap di hutan, membakar lahan skala kecil serta pada saat melakukan kegiatan illegal logging di

hutan. MPA harus didorong untuk melakukan kegiatan patroli di kawasan yang rawan kebakaran dan kawasan dengan akses terbuka (*open access*) (Badri, 2018). Kegiatan kedua yang dilakukan yaitu memberikan edukasi kepada masyarakat tentang penggunaan api di kebun. Aktivitas manusia yang menyebabkan kebakaran antara lain pembersihan lahan (*land clearing*) untuk pertanian; pembakaran secara sengaja; api sebagai senjata untuk mengusir hewan pengganggu; api yang tidak disengaja yaitu api unggun, puntung rokok, dan perapian bekas memasak (Cochrane 2003, Tacconi dan Vayda 2006, Harrison et al. 2009). Kegiatan ketiga yaitu pembuatan aturan desa tentang aktifitas masyarakat gambut di kebun dan hutan. Pasai (2020) menyatakan bahwa penegakan hukum yang lemah dikawasan gambut mengakibatkan terjadinya kebakaran hutan skala besar, sehingga diperlukan pencegahan melalui edukasi dan penyuluhan secara berkelanjutan. Kegiatan keempat berupa penegakan hukum bagi pelaku illegal logging di kawasan hutan. Kondisi ini menyebabkan terjadinya penurunan kualitas gambut dan meningkatnya kekeringan. Kegiatan pembalakan liar menyebabkan terjadinya penumpukan kayu, seresah dan ranting yang menumpuk ditambah dengan adanya aktifitas mandah di kawasan tersebut (Rasyid 2014). Kegiatan kelima berupa pembuatan embung sebagai alternatif cadangan air dan sekat kanal untuk meningkatkan kebasahan dan pengairan di sekitar kawasan yang berpotensi kebakaran hutan dan lahan. Pembangunan sekat kanal dilakukan untuk menjaga kelembaban gambut serta memastikan ketersediaan air secara berkelanjutan (Edison dkk 2018). Pengendalian kebakaran hutan dan lahan oleh

kelembagaan MPA berupa penguatan pencegahan belum berjalan dengan baik. Hal ini dapat terlihat dari program kerja yang belum terencana bersama, edukasi tentang bahaya kebakaran secara berkelanjutan dan kegiatan pasca kebakaran sebagai upaya evaluasi yang belum efektif untuk mencegah kebakaran hutan dan lahan secara berkelanjutan.

Strategi pengendalian kebakaran hutan dan lahan kelembagaan masyarakat peduli api juga harus memastikan kesejahteraan MPA berupa: Pertama, Insentif bagi masyarakat peduli api sebagai upaya meningkatkan kesejahteraan dan memastikan ekonomi masyarakat di rumah tangga ketika MPA melakukan aktifitas pengendalian kebakaran hutan dan lahan. Insentif yang diberikan kepada MPA akan meningkatkan kefokusannya dalam menjalankan tugasnya (Friscalia 2016). Kedua, jaminan kesehatan dan keselamatan kerja bagi MPA dalam setiap menjalankan tugasnya. Hal ini bertujuan untuk memastikan setiap tenaga kerja mendapatkan perlindungan dan hak yang sama dalam setiap pekerjaan yang dilakukan. Ketiga, alat pemadaman yang efektif dan memadai berfungsi dalam meningkatkan kualitas kerja MPA dalam pengendalian kebakaran hutan dan lahan pada saat dilapangan, daya dukung ini berdampak pada menurunnya intensitas laju kebakaran api dikawasan yang letaknya jauh di pemukiman. Keempat, pemanfaatan teknologi spasial bagi MPA dalam pengendalian kebakaran hutan dan lahan masih dalam kategori rendah, sehingga menyulitkan dalam menentukan titik-titik daerah rawan kebakaran hutan dan lahan. Teknologi spasial merupakan alat yang digunakan untuk mempermudah manusia dalam menyelesaikan pekerjaannya. Pemanfaatan teknologi bagi

MPA memberikan respon positif dan signifikan untuk mempercepat proses pemberian informasi kepada masyarakat untuk mencegah kebakaran. Pelatihan dan pendampingan tentang teknologi pemetaan memberikan manfaat bagi MPA dilapangan. Keinginan masyarakat untuk melakukan proses pembelajaran dalam penentuan titik api daerah rawan kebakaran sangat tinggi sehingga dapat menghasilkan pemetaan daerah rawan kebakaran partisipatif.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Partisipasi MPA lebih cenderung dilakukan dalam kegiatan pemadaman kebakaran hutan dan lahan dibandingkan pengendalian kebakaran hutan dan lahan berupa pencegahan dan evaluasi. Kelembagaan masyarakat peduli api belum memiliki pengaruh secara signifikan dalam mengurangi laju kebakaran hutan dan lahan di desa lukun. Hambatan-hambatan kelembagaan masyarakat peduli api berupa tidak adanya insentif bagi MPA, peralatan yang tidak memadai pada saat melakukan pemadaman, ketersediaan air dengan jumlah yang sedikit pada saat dilapangan, transportasi dan aksesibilitas tidak memadai pada saat melakukan pemadaman serta tidak adanya jaminan kesehatan dan keselamatan pada saat melakukan pemadaman api dilapangan. Strategi kelembagaan dalam pengendalian kebakaran hutan dan lahan berupa melakukan patroli berkala, memberikan edukasi kepada masyarakat tentang penggunaan api di kebun, pembuatan aturan desa tentang aktifitas masyarakat gambut di kebun dan hutan, penegakan hukum bagi pelaku illegal logging di kawasan hutan dan pembuatan embung sebagai alternatif cadangan air dan sekat kanal untuk meningkatkan kebasahan dan

pengairan di sekitar kawasan yang berpotensi kebakaran hutan dan lahan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih penulis sampaikan kepada Fakultas Pertanian Universitas Riau, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan dalam menyelesaikan kegiatan dan penulisan karya ilmiah ini serta Badan Restorasi Gambut Republik Indonesia dan UNOPS atas dukungan dana dalam penelitian Peneliti Muda Restorasi Gambut dan Mangrove 2019 sehingga penelitian ini berhasil penulis selesaikan dalam bentuk karya ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Badri, M., Lubis., D. P., Susanto, D., & Suharjito, D. 2018. Sistem Komunikasi Peringatan Dini Pencegahan Kebakaran Hutan dan Lahan di Provinsi Riau. *Jurnal Penelitian Komunikasi dan Pembangunan*, 19(1), 1-16.
- Cochrane, M. A. 2003. Fire science for rainforests. *Nature*, 421(6926), 913-919.
- Edison, E., & Siata, R. 2018. Upaya Pencegahan Kebakaran Hutan Lahan Gambut Di Kecamatan Kumpeh Kabupaten Muaro Jambi.
- Fuller, M. 1991. *Forest fires: an introduction to wildland fire behavior, management, firefighting, and prevention*. John Wiley & Sons, Inc.
- Fadillah, N., & Sunarminto, T. 2016. Pengendalian Kebakaran Hutan oleh Masyarakat Peduli Api (MPA) di Taman Nasional Gunung Ciremai. *Media Konservasi*, 21(3), 216-224.
- Friscalia, D., & Auza, R. 2016. Komunikasi Penyuluhan Manggala Agni Dalam Membina Masyarakat Peduli Api (MPA) Di Desa Sungai Rawa Kabupaten Siak (Doctoral dissertation, Riau University).
- Harrison, M. E., Page, S. E., & Limin, S. H. 2009. *The global impact of Indonesian forest fires*. *Biologist*, 56(3), 156-163.
- Marnelly, T. R. 2018. Lembaga Masyarakat Peduli Api: Studi Tentang Hambatan Pelaksanaan Peran. *Jurnal Antropologi: Isu-Isu Sosial Budaya*, 20(2), 223-230.
- Peraturan Daerah Provinsi Riau No 1 tahun 2019 tentang Pedoman Teknis Penanggulangan Kebakaran Hutan Dan Lahan Disebutkan Bahwa MPA Memiliki Peran Dalam Pengendalian Kebakaran Hutan Dan Lahan
- Peraturan Direktorat Jendral Pengendalian Perubahan Iklim No P3/PPT/SET/KUM.1/1/2018 tentang Pembentukan dan Pembinaan Masyarakat Peduli Api
- Pasai, M. 2020. Dampak kebakaran hutan dan penegakan hukum. *Jurnal Pahlawan*, 3(1), 36-46.
- Rasyid, F. 2014. Permasalahan dan dampak kebakaran hutan. *Jurnal Lingkar Widyaiswara*, 1(4), 47-59.
- Saharjo, B.H. 2016. Pengendalian Kebakaran Hutan dan atau Lahan Indonesia. IPB Press. (ID).
- Saharjo, B. H. 1999. *The effects of fire on the properties of soil in Acacia mangium plantations in South Sumatra, Indonesia*. *Journal of Tropical Forest Science*, 459-469.

- Sawerah, S., Pudji, M., & Prabowo, T. 2016. Partisipasi Masyarakat dalam Pencegahan Kebakaran Lahan Gambut di Kabupaten Mempawah, Provinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Penyuluhan*, 12 (1): 89-102
- Tacconi, L., and Vayda, A. P., 2006, Slash and burn and fires in Indonesia: A comment. *Ecological Economics*, 56(1), 1–4. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2005.03.034>.
- Widhagdha, M. F., & Hidayat, R. 2020. Pemberdayaan Masyarakat Sebagai Strategi Resolusi Konflik Sosial. *Jurnal Pemberdayaan masyarakat*, 8(1), 82-91.
- Yulianti, R, Marsono, D., & Yuniarto, T. 2010. Analisis Vegetasi Hutan Rawa Gambut Pascakebakaran di Wilayah Desa Sebangau dan Desa Taruna Jaya. *Majalah Geografi Indonesia*, 24(I), 54-62