

## STRATEGI PENGENDALIAN KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN DI KAMPUNG MENDALE KECAMATAN KEBAYAKAN KABUPATEN ACEH TENGAH

**Reza Fahmi**

Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

[rezafahmi784@gmail.com](mailto:rezafahmi784@gmail.com)

### ABSTRAK

*Kebakaran hutan dan lahan (Karhutla) adalah terbakarnya kawasan hutan/lahan baik dalam luasan yang besar maupun kecil. Karhutla seringkali tidak terkendali dan bila ini terjadi maka api akan membakar apa saja di dekatnya dan menjalar mengikuti arah angin. Kebakaran itu sendiri dapat terjadi karena dua hal yaitu kebakaran secara alamiah dan kebakaran yang disebabkan oleh manusia. Karena hal tersebut penulis tertarik meneliti Strategi Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan di Kampung Mendale Kecamatan Kebayakan Kabupaten Aceh Tengah. Adapun tujuan penelitian ini adalah Mendeskripsikan dan menganalisis penyebab, dampak serta mencari tahu strategi pengendalian kebakaran hutan dan lahan. data dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif, data kualitatif berupa data primer yang didapat dari hasil wawancara, dan data sekunder dijelaskan secara deskriptif bertujuan untuk menyajikan gambaran lengkap mengenai masalah karhutla di Kabupaten Aceh Tengah. Hasil penelitian yang nyata adalah dampak kebakaran yang sangat dirasakan masyarakat berupa kerugian ekonomis yaitu hilangnya manfaat dari potensi hutan seperti tegakan pohon hutan yang biasa digunakan manusia untuk memenuhi kebutuhannya akan bahan bangunan, getah pinus, bahan makan dan obat-obatan serta satwa untuk memenuhi kebutuhan akan protein hewani dan rekreasi, sedangkan strategi utama dalam pengendalian kebakaran hutan adalah masyarakat ikut juga berperan serta aktif dalam menjaga ekosistem hutan.*

**Kata Kunci:** *Pengendalian Kebakaran Hutan.*

### PENDAHULUAN

Kebakaran hutan menjadi masalah utama yang perlu di selesaikan karena mempunyai dampak serius terhadap hutan itu sendiri. Menurut data statistik 2015, kebakaran hutan di Indonesia sebanyak 90% disebabkan oleh manusia dan selebihnya disebabkan oleh faktor alam. Faktanya, kasus kebakaran Hutan Tanaman Industri (HTI) menyumbang asap terbesar di Riau. Ribuan hektar lahan di 12 Perusahaan Hutan Tanaman Industri di Riau terbakar. Hal ini dikarenakan pengelolaan dan pemanfaatan hutan selama ini tidak memperhatikan manfaat yang akan diperoleh dari keberadaan hutan tersebut, sehingga kelestarian lingkungan hidup menjadi terganggu. Kebakaran hutan terjadi karena manusia yang menggunakan api dalam upaya pembukaan hutan untuk Hutan Tanaman Industri, perkebunan, dan pertanian.

Kebakaran hutan memiliki dampak yang bisa dirasakan langsung oleh manusia, dampak tersebut berupa kerugian ekonomis yaitu hilangnya manfaat dari potensi hutan seperti tegakan pohon hutan yang biasa digunakan manusia untuk memenuhi kebutuhannya akan bahan bangunan, bahan makanan, dan obat-obatan, serta satwa untuk memenuhi kebutuhan akan protein hewani dan rekreasi. Kerugian lainnya berupa kerugian ekologis yaitu berkurangnya luas wilayah hutan, tidak tersedianya udara bersih yang dihasilkan vegetasi hutan serta hilangnya fungsi hutan sebagai pengatur tata air dan pencegah terjadinya erosi.

Kurangnya koordinasi dan upaya hukum yang tegas merupakan alasan utama kasus kebakaran hutan terjadi terus-menerus setiap tahun. Penegakan hukum yang tebang pilih tidak akan memberikan efek jera bagi pelaku pembakaran hutan baik yang dilakukan oleh perusahaan maupun perorangan sehingga diperlukan upaya hukum dan kebijakan pemerintah yang cepat dan tegas dalam menanggulangi kasus kebakaran hutan.

Provinsi Aceh merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang sering mengalami kebakaran hutan. Hanafiah (2020) menyatakan bahwa Provinsi Aceh mengalami penyusutan luasan tutupan lahan pada tahun 2018 dan 2019, yaitu 3.004.352 ha menjadi 2.989.212 ha, selama tahun 2018 dan 2019 kehilangan tutupan hutan sekitar 15.071 ha. Tim Hutan Alam dan Lingkungan Aceh (HAKA) memantau dampak berkurangnya tutupan hutan yang terjadi di Aceh yaitu meningkatnya bencana alam seperti banjir, longsor, maupun kekeringan.

Kabupaten yang menjadi daerah dengan tingkat kerawanan Karhutla tertinggi di Aceh ada 8 Kabupaten yaitu, Aceh Jaya, Aceh Barat, Aceh Selatan, Nagan Raya, Aceh Barat Daya, Aceh Tengah, Pidie dan Aceh Besar. Sepanjang tahun 2020 terdapat 51 titik api di delapan Kabupaten tersebut. Sementara dari seluruh Aceh tercatat ada 144 titik api. Biasanya kebakaran hutan dan lahan itu terjadi di musim kemarau sepanjang juli hingga September.

Kabupaten Aceh Tengah merupakan berada pada kawasan KPH II wilayah Aceh yang mengalami banyak kehilangan tutupan hutan, baik di sebabkan oleh kebakaran hutan maupun illegal logging sebesar 2.416 ha, diikuti Kabupaten Aceh Utara 1.815 ha dan Kabupaten Aceh Timur 1.547 ha. Kebakaran hutan pada kawasan KPH II Wilayah Aceh tercatat total luasan 91 Ha (Hektar) dalam kurun waktu 2016 s/d 2019. data dari setiap daerah yang terjadi kebakaran hutan dan lahan dari tahun 2016 s/d 2019 hanya terjadi di kabupaten Bener Meriah dan Aceh Tengah.

Berdasarkan data dari KPH II wilayah Aceh (2019) salah satu kecamatan rawan karhutla di Kabupaten Aceh Tengah adalah Kecamatan Lut Tawar, luas lahan yang terbakar di RPH Lut Tawar lebih kurang 56 ha. Luas lahan yang terbakar menjadi masalah serius bagi pemerintah untuk melestarikan hutan salah satu upaya pencegahan yang paling mendasar adalah dengan memahami penyebab terjadinya kebakaran hutan dan lahan itu sendiri.

Banyak faktor penyebab terjadinya kebakaran hutan yang belum dimengerti masyarakat sehingga kebakaran di Aceh Tengah sering terjadi dan menimbulkan efek yang serius bagi hutan dan masyarakat setempat. Hal ini berdampak terhadap ekonomi, kesehatan bahkan dapat juga merusak dan mencemarkan lingkungan sekitar.

Melihat begitu besar dampak yang diakibatkan oleh kebakaran hutan di Kabupaten Aceh Tengah pada setiap tahunnya maka perlu dilakukan suatu strategi pengendalian kebakaran hutan dan lahan. Untuk menanggulangi masalah ini diperlukan suatu penelitian agar dapat membantu permasalahan Karhutla di Aceh Tengah. Dan oleh sebab itu penulis ingin melakukan penelitian di Kampung Mendale Kecamatan Kebayakan Kabupaten Aceh Tengah. Berdasarkan Permasalahan tersebut penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul tentang “Strategi Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan di Kampung Mendale Kecamatan Kebayakan Kabupaten Aceh Tengah”.

## **METODE PENELITIAN**

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif, data kualitatif berupa data primer yang didapat dari hasil wawancara, dan data sekunder dijelaskan secara deskriptif bertujuan untuk menyajikan gambaran lengkap mengenai masalah karhutla di Kabupaten Aceh Tengah. Sedangkan untuk mengetahui bagaimana cara dalam pengendalian kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Aceh Tengah akan dilakukan kajian secara mendalam terhadap kebijakan pihak KPH II Wilayah aceh melalui data-data kebakaran hutan dan lahan, dan peninjauan langsung ke lokasi terjadinya kebakaran hutan.

Penelitian dilakukan di KPH II wilayah Aceh khususnya di Kampung Mendale Kecamatan Kebayakan Kabupaten Aceh Tengah, dengan Luas Wilayah 11.000 ha. Kampung Mendale

terletak pada 1.200 mdpl. Dengan koordinat 096°54'46,00"BT - 04°38'25,80"LU. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei s/d Juli 2021.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian dan pembahasan dalam skripsi ini berupa deskripsi mengenai Kebakaran hutan dan lahan. Pembahasan tentang strategi pengendalian kebakaran hutan dan lahan yang terjadi di kabupaten aceh tengah.

### **Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Mendale adalah sebuah kampung yang berada di Kecamatan Kebayakan Kabupaten Aceh Tengah. Kecamatan Kebayakan terdiri dari 20 Desa, dengan 4 kelurahan, yakni Kelurahan Paya Reje Tamidelem, Bukit Wih Tamidelem, Jongok Bathin, dan Kutelot. Adapun luas kecamatan Kebayakan adalah 48,18 Km<sup>2</sup> atau 4,818 Ha, dengan berbagai pemanfaatan lahan. Antara lain Lahan Sawah, Kebun Kopi, Tempat wisata dan lain-lain.

Wilayah Kecamatan Kebayakan merupakan daerah yang beriklim tropis, tergolong pada iklim tipe B menurut Schimidt Ferguson dengan curah hujan berkisar antara 2.603-3.725 mm/tahun. Musim kemarau biasanya terjadi pada bulan Januari sampai dengan Juli, dan musim hujan Kebayakan memiliki kelembaban udara dengan rata-rata 80,08%. Kelembaban udara tertinggi 86,28% dan terendah 74,25%. Kecepatan angin tertinggi 2,53 m/det dan terendah 0,95 m/det. Secara umum masyarakat Kecamatan Kebayakan memiliki mata pencaharian atau berprofesi sebagai petani dan pekebun, sedangkan sebahagian kecil dapat digolongkan pada profesi lain, misalnya sebagai Nelayan, Pedagang, Pegawai negeri sipil, dan wiraswasta.

### **Gambaran Umum Responden**

Responden dalam penelitian ini adalah tokoh adat, tokoh masyarakat, nelayan, wiraswasta, petani yang ada di wilayah Kampung Mendale dan anggota dari pihak KPH II wilayah Aceh, yang berjumlah 50 orang. Berdasarkan data dari 50 responden yang menjawab pertanyaan seputar Karhutla, melalui daftar pertanyaan (Quisioner) didapatkan kondisi responden berupa jenis kelamin, umur dan pekerjaan. Penggolongan yang dilakukan kepada responden dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui secara jelas dan akurat mengenai gambaran responden sebagai objek pengetahuan dan strategi pencegahan bagi masyarakat. Pernyataan dalam kuisisioner ini didukung oleh pendapat Sriyanti *et al* (2017) yang menyatakan penelitian ini merupakan penelitian survei dengan teknik analisa secara deskriptif yang dilakukan untuk mengkaji kenyataan lapangan untuk mendapatkan gambaran faktual dan akurat tentang obyek yang akan diteliti. Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, tingkat umur dan pekerjaan.

Pengetahuan Masyarakat Terhadap Kebakaran Hutan dan Lahan, pengetahuan masyarakat terhadap Karhutla sebagian besar masuk dalam kategori Amat baik. Hal ini berdasarkan hasil kuisisioner yang diperoleh dari rata-rata total persentase pengetahuan masyarakat terhadap karhutla mencapai 91,75%. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sriyanti *et al* (2017) bahwa sebagian besar masyarakat mengetahui bahwa pembukaan lahan tidak harus membakar, akan tetapi masyarakat tidak mengerti teknik yang lebih mudah dalam pembukaan lahan sehingga kegiatan pembakaran masih dilakukan. Minimnya penyuluhan dan sosialisasi dari pemerintah setempat menjadi salah satu faktor penyebab kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai pembukaan lahan tanpa bakar.

Strategi Pencegahan Masyarakat terhadap Kebakaran Hutan dan Lahan, menyatakan masyarakat dan strategi pencegahan dalam karhutla disini dapat di golongkan dalam kategori Amat baik. Hal ini berdasarkan hasil kuisisioner yang diperoleh dari jumlah total rata-rata persentase strategi pencegahan masyarakat terhadap karhutla mencapai 96,28%.

Pandangan masyarakat terhadap kebakaran hutan dan lahan serta potensi bencana lanjutan yang mungkin terjadi berbeda-beda dan masyarakat cukup paham tentang kebakaran hutan dan lahan yang terjadi di lokasi penelitian. Beberapa saran masyarakat terhadap mitigasi dan antisipasi kebakaran hutan dan lahan di dukung oleh Sumardi dan Widyastuti (2004) yang menyatakan perlindungan hutan dari kebakaran dapat dilakukan dengan pendekatan silvikultur tersebut meliputi beberapa aspek: teknik penanaman, pemilihan jenis, pembuatan sekat bakar, pembuatan jalur isolasi dan pembuatan jalur liar.

## **Pembahasan**

### **Kejadian Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Aceh Tengah Kecamatan Kebayakan Kampung Mendale**

Kebakaran hutan yang terjadi di Kampung Mendale Kecamatan Kebayakan tercatat luasnya sebesar  $\pm 9,87$  Ha. Penyebab utama kebakaran hutan di Kampung Mendale yaitu karena pembukaan lahan pertanian. Lokasi pembukaan lahan tersebut berada di lereng gunung sehingga api sangat mudah menjalar dan merambat naik ke atas gunung, sementara api sulit untuk di padamkan karena tidak ada jalur yang dapat dilalui mobil pemadam untuk sampai ke atas gunung. Anggota yang bertugas memadamkan api tersebut terpaksa memadamkan api dengan cara manual seperti memukul api dengan ranting, dedaunan atau menggunakan semprot punggung (sprayer).

Menurut hasil penelitian Supriyanto *et al*, (2018) Pengalaman selama ini menunjukkan bahwa kebijakan menyangkut pemanfaatan lahan (termasuk penyiapannya) dan sumberdaya biasanya sangat dipengaruhi oleh kepentingan-kepentingan ekonomi dari kelompok-kelompok atau sektor-sektor tertentu (baik individu maupun perusahaan) yang memarjinalisasi/mengorbankan masalah kelestarian lingkungan (termasuk kebakaran hutan dan lahan). Selama ini sudah sedemikian luasnya areal hutan yang 'dibersihkan' untuk pembangunan-pembangunan sektor lainnya seperti perumahan, industri, pertanian/perkebunan, dan lain-lainnya untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang semakin bertambah dan untuk tujuan pembangunan ekonomi secara menyeluruh.

### **Penyebab dan Dampak Kebakaran Hutan dan Lahan di Kampung Mendale Kecamatan Kebayakan Kabupaten Aceh Tengah**

Penyebab Kebakaran, atau pemicu utama kebakaran hutan dan lahan pada Kampung Mendale adalah pembukaan lahan pertanian pada saat musim kemarau. Penutup lahan pada Kampung Mendale Kecamatan Kebayakan didominasi dengan belukar, alang-alang dan juga pinus. Dengan topografi yang berbukit dan tersedianya bahan bakar, disaat musim kemarau jika ada sumber api maka tidak dapat dihindarkan lagi bahan bakar akan mudah terbakar. Pada musim kering dan kemarau daerah pinggiran Danau Lut Tawar yang memiliki topografi berbentuk bukit-bukit disertai angin kencang akan mempercepat penjalaran api jika ada aktivitas pembakaran lahan oleh masyarakat. Sumardi dan Widiyastuti (2004) menyatakan angin merupakan unsur iklim yang mampu mempermudah membesarkan api dan mempercepat menjalarnya ke areal yang lebih luas. Topografi kawasan yang miring dan adanya angin kencang akan menyebabkan api sangat mudah menjalar.

Penyebab Karhutla di Aceh Tengah paling sering terjadi akibat pembukaan lahan pertanian. Adapun tanggapan dari responden lain penyebab kebakaran hutan antara lain, karena:

1. Kelalaian manusia karena membuang puntung rokok sembarangan
2. Adanya bahan bakar/bahan kering yang mudah terbakar
3. Adanya loncatan api yang datang dari wilayah lain
4. Faktor alam seperti musim kemarau yang panas sehingga terjadi gesekan benda kering/mudah terbakar.

Hal di atas sesuai dengan pendapat Akbar (2011) menyatakan api dari korek api dan puntung rokok orang-orang yang lewat di dekat hutan, biasanya terjadi di sepanjang jalan kaki orang atau mobil.

Faktor yang mempengaruhi kejadian kebakaran hutan tidak luput dari faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perilaku api. Faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi kebakaran hutan secara langsung dan tidak langsung, sehingga menjadi lebih sulit untuk dipadamkan dan bahkan dapat berpengaruh terhadap terjadinya kebakaran kedua/susulan (api menyala kembali setelah dipadamkan).

Dampak Kebakaran, yang sangat dirasakan masyarakat berupa kerugian ekonomis yaitu hilangnya manfaat dari potensi hutan seperti tegakan pohon hutan yang biasa digunakan manusia untuk memenuhi kebutuhannya akan bahan bangunan, getah pinus, bahan makan dan obat-obatan serta satwa untuk memenuhi kebutuhan akan protein hewani dan rekreasi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Valderrama *et al.* (2018) menyatakan bahwa kerusakan hutan berdampak pada tanah untuk produksi pertanian yakni menyebabkan erosi dan perubahan siklus produksi air. Kerugian lainnya merupakan kerugian ekologis yaitu berkurangnya luas wilayah hutan, tidak tersedianya udara bersih yang di hasilkan dari vegetasi hutan serta hilangnya fungsi hutan sebagai pengaturan tata air dan pencegah terjadinya erosi.

### **Strategi Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Aceh Tengah Kampung Mendale Kecamatan Kebayakan**

Strategi awal yang dilakukan dalam pengendalian jika terjadi kebakaran hutan dan lahan yang dilakukan adalah membuat sekat pembatas. KPH II belum memiliki fasilitas alat untuk melakukan pemadaman api, sehingga jika terjadi kebakaran hutan pihak KPH II akan dibantu oleh pemadam kebakaran daerah, serta masyarakat yang turut serta dalam pemadaman kebakaran hutan tersebut.

Strategi yang dilakukan pihak KPH II, dibantu oleh dinas pemadam kebakaran daerah, polisi dan masyarakat dalam pengendalian karhutla adalah secara manual yaitu dengan cara memukul-mukul api dengan ranting atau dedaunan dan bisa menggunakan semprot punggung (Sprayer). Namun cara manual ini tidak dapat digunakan jika kebakaran dalam skala besar, karena cara manual ini hanya dapat digunakan dalam kebakaran hutan bersekala kecil atau tidak membahayakan orang yang ikut memadamkan api.

Partisipasi masyarakat dalam pencegahan karhutla, masyarakat merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari lingkungan yang berperan sebagai aktor utama dalam pencegahan karhutla. Adanya sosialisasi mandiri yang dilakukan oleh BPBD diharapkan memberikan pengetahuan, keterampilan dan menumbuhkan kesadaran masyarakat untuk menjaga lingkungan dan mampu mengantisipasi dan melakukan penanganan awal jika terjadinya bencana karhutla. Masyarakat yang berada di daerah rawan bencana hendaknya diposisikan sebagai subjek yang aktif dengan berbagai kemampuan dan kapasitasnya. Mereka mempunyai potensi berupa pengetahuan, keterampilan dan motivasi yang tinggi yang dapat dimanfaatkan untuk mengantisipasi dan melakukan penanganan bila terjadi bencana.

Keterlibatan maupun partisipasi dari masyarakat untuk melakukan pengendalian kebakaran di Aceh Tengah sangat diperlukan karena masyarakat yang memiliki peran penting dalam melakukan pemadaman api jika ada terjadi kebakaran hutan dan lahan. Partisipasi masyarakat di Aceh Tengah jika terjadi kebakaran hutan maka masyarakat ada turut ikut serta dalam memadamkan api, dalam hal ini maka partisipasi masyarakat sudah digolongkan cukup baik dalam penanganan jika terjadi karhutla karena masyarakat sendiri sudah memiliki inisiatif pemikiran sendiri ingin turut membantu dalam pemadaman api.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Berdasarkan dari pembahasan penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa:

1. Penyebab utama kahutla di Aceh Tengah akibat pembukaan lahan pertanian dengan cara membakar lahan pada saat musim kemarau.
2. Dampak yang ditimbulkan dari kebakaran hutan dan lahan tersebut yaitu hilangnya manfaat dari potensi hutan yang biasa digunakan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhannya dan terbakarnya kebun para petani yang ada disekitar kebakaran tersebut, meningkatnya suhu udara dan terjadinya longsor.
3. Strategi pengendalian kebakaran hutan yang dilakukan wilayah Kabupaten Aceh Tengah yaitu membuat sekat pembatasan, menggunakan mobil pemadam atau melakukan pemadaman secara manual yaitu menggunakan ranting atau semprot punggung (sprayer).

### **Saran**

Adapun hal-hal yang ingin di sarankan oleh penulis yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Saya berharap pengendalian kahutla di Aceh Tengah untuk kedepannya lebih ditingkatkan lagi dan lebih tegas dalam penanganan karhutla.
2. Lebih ditingkatkan lagi sosialisasi intensif terhadap masyarakat tentang bahayanya kebakaran hutan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adinugroho, W.Y., Suryadi, IN.N., Saharjo, B.H., Siboro, S. 2018. *Panduan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan Gmabut*. Penerbit Wetland International-Indonesia Programme, Bogor. Halaman: 40-58.
- Akbar A. 2011. Studi Kearifan Lokal Penggunaan Api Persiapan Lahan: Studi Kasus di Hutan Mawas, Kalimantan Tengah. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*. 8 (3): 211-230.
- Ardhana IPG. 2015. The Impact and Mitigation of Forest Fire for Biodiversity in Indonesia. *In: Proceeding of 6th International Conference of Global Resource Conservation*. Malang (ID): p. 75-81.
- Nasution. 2015. *Profil Kabupaten Aceh Tengah*. <http://kung.desa.id/profil-kabupaten-aceh-tengah/>. (diakses. 14 Agustus 2021)
- Rasyid, Fachmi. 2014. Permasalahan dan Dampak Kebakaran Hutan. Tangerang Selatan. Banten. *Jurnal Lingkar Widyaiswara* Edisi 1. Nomor 4. P.47-59.
- Risnandar, Cecep. 2018. *Kebakaran Hutan*. <https://jurnalbumi.com/knol/kebakaran-hutan/>. (diakses. 30 Desember 2020).
- Saharjo, B.H., Waldi. R.D., 2019. Strategi Pengendalian Kebakaran Hutan di IUPHHK-HT PT Finnantara Intiga Provinsi Kalimantan Barat. Kalimantan. *Jurnal Silviculture Tropika*. Vol. 10 No. 01. Hal: 7-14.
- Sriyanti. D., Yoza, D., Arlita T. 2017. Persepsi Masyarakat Mengenai Pembukaan Lahan Tanpa Bakar dan Insentifnya Terhadap Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran Hutan di Desa Rimbo Panjang Kabupaten Kampar. Riau. *Jurnal Ilmu-Ilmu Kehutanan*.

- Sudibyakto. 2012. *Menuju masyarakat tangguh bencana: Tinjauan dari fenomena multi bencana di Indonesia. Dalam Agus Indiyanto and Arqom Kuswanjono (eds), Konstruksi Masyarakat Tangguh Bencana: Kajian Integratif Ilmu, Agama, dan Budaya.* Mizan and CRSC UGM.
- Sumardi, Widyastuti SM. 2004. *Dasar-Dasar Perlindungan Hutan.* Gadjah mada University Press. Yogyakarta.
- Supriyanto, Syarifuddin, Ardi. 2018. Analisis Kebijakan Pencegahan dan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan di Provinsi Jambi. *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan. Program Studi Ilmu Lingkungan: Universitas Jambi.* Vol 1. No. 1.
- Sukrismanto, E. 2012. Sistem Pengorganisasian Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan di Indonesia. *Disertasi.* Sekolah Pasca Sarjana. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Thoha, A. 2014. Model Penguatan Kelembagaan Pengelolaan Risiko Kebakaran Hutan dan Lahan Berbasis Masyarakat. *Disertasi.* Sekolah Pascasarjana. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Valderrama L, Reyes JEC, Carrasco R. 2018. Ecological Impact of Forest Fire and Subsequent Restoration in Chile. *Resources.* 7 (26): 2 – 10.
- Zulkifli, Arif. 2013. *Permasalahan Hutan di Indonesia atau Problems Forest in Indonesia,* <https://bangazul.com/permasalahan-hutan-di-indonesia/>. (diakses. 30 Desember 2020).