



### **EVALUASI KINERJA MASYARAKAT PEDULI API DALAM PENGENDALIAN KARHUTLA DI DESA BONTOMANURUNG, MAROS**

### **PERFORMANCE EVALUATION OF FIRE CARE COMMUNITY IN FOREST AND LAND FIRE CONTROL IN BONTOMANURUNG VILLAGE, MAROS**

**Rizka Kusuma Dewi\***, Naufal, Jauhar Mukti, Nirwana, Andi Aziz Abdullah

Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar

\*E-mail: rizkakdewi@gmail.com

*Received, 16<sup>th</sup> October 2022; Revisied, 10<sup>th</sup> April 2023;*

*Accepted, 13<sup>th</sup> April 2023*

#### **ABSTRAK**

Aktivitas masyarakat sekitar hutan sebagian besar bergantung pada kegiatan bercocok tanam, hal ini sangat erat kaitannya dengan pembukaan lahan yang memicu terjadinya kebakaran hutan dan lahan (karhutla). Peran masyarakat menjadi sangat penting mengingat keberadaannya yang berbatasan langsung dengan hutan dan daerah rawan kabakaran lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk kinerja dan faktor penghambat Masyarakat Peduli Api (MPA) Desa Bontomanurung Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros dalam pengendalian karhutla. Metode pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan cara sensus dan *purposive sampling*. Sumber data diperoleh melalui wawancara, pengamatan di lapangan dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan : (1) Upaya pengendalian karhutla yang dilakukan oleh kelompok MPA Ma'bulo Sibatang belum berjalan dengan optimal. Pemberian informasi ke masyarakat desa dilakukan secara mandiri oleh masing-masing anggota kelompok, (2) Terdapat 2 faktor penghambat terhadap optimalisasi peran kelompok MPA Ma'bulo Sibatang dalam melakukan upaya pengendalian karhutla yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal antara lain: lemahnya perangkat organisasi, kurangnya jumlah anggota kelompok MPA, serta tidak tersedianya sarana prasarana dalkarhutla dalam mendukung pelaksanaan tugas kelompok MPA Ma'bulo Sibatang. Sedangkan faktor eksternal yaitu belum adanya pembinaan dan pelatihan bagi kelompok MPA, tidak terintegrasinya data anggota kelompok MPA, serta kurangnya dukungan pemerintah desa dan instansi terkait.

**Kata kunci:** Kinerja; MPA; Pengendalian Karhutla; Desa Bontomanurung

#### **ABSTRACT**

*Most of the local community activities depend on farming activities, this is strongly related to land clearing which cause forest and land fires. Role of the local community becomes crucial given their existence is around the forest border and other fire-prone areas. This study aims to examine the performance form and resistor factors of the Fire Care Community (MPA) in Bontomanurung Village, Tompobulu District, Maros Regency in controlling forest and land*

*fires. The sampling method in this study uses census and purposive sampling. Data source that used is obtained/gained from interviews, field observations and documentation. The study shows: (1) The work for controlling forest and land fires that carried out by Ma'bulo Sibatang MPA group had not run optimally. To this date, information dissemination to villagers conducted independently by each group member, (2) There are 2 resistor factors on optimizing the role of Ma'bulo Sibatang MPA group in the work for controlling forest and land fires, which are internal factors and external factors. Internal factors, among others: poor organizational structure, lack members of MPA group, and unavailability of forest and land fire infrastructure in Ma'bulo Sibatang MPA group. While, external factors are still no coaching and training for the MPA group, the unintegrated data of MPA group members, and lack of support from the village government and related agencies.*

**Keywords:** Performance; Fire\_Care\_Community; Forest\_and\_Land\_Fire\_Control, Bontomanurung\_Village.

## PENDAHULUAN

Perubahan iklim memberikan dampak bagi kehidupan manusia. *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) menyatakan perubahan iklim menjadikan naiknya suhu di bumi yang memengaruhi manusia karena berdampak pada spesies dan pergeseran musim. Salah satu dampak bagi sektor kehutanan yaitu bencana karhutla yang diakibatkan oleh cuaca panas yang meningkat dan berkurangnya curah hujan. Karhutla di Indonesia umumnya disebabkan oleh dua hal yaitu faktor alam dan aktivitas manusia. Kebakaran yang terjadi akibat alam seperti sambaran petir, letusan gunung merapi dan gesekan pada permukaan ranting kering. Sedangkan kebakaran yang disebabkan misalnya pekerja dan pengumpul hasil hutan, kelengahan dari para perokok serta pembukaan lahan. (Hatta, 2008)

Aktivitas masyarakat sekitar hutan sebagian besar bergantung pada kegiatan bercocok tanam, hal ini sangat erat kaitannya dengan pembukaan lahan maupun pembersihan sisa hasil panen yang memicu terjadinya karhutla. Peran masyarakat menjadi sangat penting mengingat keberadaannya yang berbatasan langsung dengan hutan dan daerah rawan kabakaran lainnya.

Kecamatan Tompobulu merupakan daerah rawan karhutla yang berada di Kabupaten Maros, berdasarkan data Balai Pengendalian Perubahan Iklim dan Kebakaran Hutan dan Lahan Wilayah Sulawesi pada tahun 2018 - 2020 kasus karhutla terjadi sebanyak 7 kali dengan luas keseluruhan 27,02 ha dan jumlah titik panas (hotspot) sebanyak 9 titik. (BPPIKHL Wilayah Sulawesi, 2021)

Luas areal yang terbakar paling besar berada di Desa Bontomanurung pada kawasan hutan produksi seluas 10 ha, sehingga pembinaan serta pendampingan dari pemerintah sangat diperlukan untuk bisa mengedukasi masyarakat sekitar hutan terkait upaya pengendalian karhutla. (BPPIKHL Wilayah Sulawesi, 2021)

Balai Pengendalian Perubahan Iklim dan Kebakaran Hutan dan Lahan Wilayah Sulawesi beserta Kepala Desa Bontomanurung bekerjasama membentuk kelompok masyarakat yang diberi nama Masyarakat Peduli Api (MPA) yang ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan No.14/KPTS/BTM/VIII/2020 Tahun 2020 dengan jumlah anggota sebanyak 15 orang dengan nama kelompok Ma'bulo Sibatang. Pembentukan kelompok MPA ini diharapkan mampu mengurangi kejadian karhutla pada tingkat desa, khususnya pada Desa Bontomanurung.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk kinerja dan faktor penghambat kelompok MPA Desa Bontomanurung Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros dalam pengendalian karhutla. Metode pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan cara sensus dan *purposive sampling*. Sumber data yang digunakan melalui wawancara, pengamatan di lapangan dan dokumentasi. Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi tentang pelaksanaan

pengendalian karhutla yang telah dilakukan kelompok MPA, sehingga akan menjadi bahan masukan dan alternatif pertimbangan dalam penyempurnaan penyusunan program pengelolaan lingkungan, khususnya dalam mencegah dan menanggulangi karhutla.

### **KAJIAN LITERATUR**

Masyarakat Peduli Api yang disebut MPA adalah masyarakat yang secara sukarela peduli terhadap pengendalian karhutla yang telah dilatih atau diberi pendampingan maupun bimbingan teknis dan dapat diberdayakan dalam kegiatan pengendalian karhutla. (Peraturan Dirjen PPI Nomor 3 Tahun 2018).

Berdasarkan Perdirjen PPI Nomor 3 Tahun 2018, karhutla adalah kejadian terbakarnya hutan dan atau lahan baik disebabkan oleh alam maupun oleh aktivitas manusia sehingga dapat menimbulkan kerusakan lingkungan yang mengakibatkan kerugian dari segi ekonomi, lingkungan hidup, sosial budaya dan politik. Dampak dari karhutla yaitu adanya kerusakan dan pencemaran lingkungan hidup, hilangnya flora dan fauna, adanya kabut asap yang merusak kualitas udara, dan rusaknya tanah dan air.

Pengendalian karhutla yang disebut dalkarhutla adalah kegiatan maupun usaha yang mengelola sumberdaya manusia dalam upaya pencegahan, pemadaman, penanganan pasca kebakaran, dan evaluasi atau penyelamatan terkait upaya pengendalian karhutla. (Perdirjen PPI Nomor 3 Tahun 2018)

Perubahan Iklim memberikan dampak nyata terhadap bumi dan isinya, dimana suhu rata-rata secara global mengalami kenaikan 1°C dan berpengaruh pada meningkatnya bencana alam (Nur dan Kurniawan, 2021). Kenaikan suhu mengakibatkan pergeseran musim yang sangat cepat dengan intensitas yang tidak stabil. Hal ini membawa dampak pada musim kemarau yang berkepanjangan menyebabkan terjadinya kekeringan yang pada akhirnya menyebabkan terjadinya karhutla. Menurut Syaufina (2008) di Indonesia, faktor alam hanya memegang peranan kecil dalam kejadian karhutla, dan hampir 100% disebabkan oleh faktor manusia baik itu disengaja dengan melakukan pembukaan lahan dengan membakar maupun tidak disengaja.

Di Sulawesi Selatan faktor penyebab terbesar kejadian karhutla adalah manusia, seperti yang terjadi pada kawasan TN Bantimurung Bulusaraung Kabupaten Maros. Menurut Syaufina (2022) faktor aktivitas manusia menjadi penyebab utama terjadinya kebakaran di TN Bantimurung Bulusaraung. Kelalaian masyarakat dalam proses pembersihan lahan dengan cara menggunakan api baik secara sengaja maupun tidak. Selain itu pengelolaan lahan dengan cara membakar dianggap memerlukan biaya yang lebih rendah melihat sebagian besar masyarakat memiliki sumber penghasilan hanya dari berkebun dan bertani.

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan mulai bulan Juli sampai dengan Agustus 2022 yang berlokasi di Desa Bontomanurung, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros. Berdasarkan letak geografis wilayah, Desa Bontomanurung berada antara 5°1'0" – 5°3'0" LS dan 119°36'0" – 119°38'0" BT. Keadaan topografi wilayah Desa Bontomanurung dapat dibagi dalam wilayah pegunungan yang luas dan memiliki variasi ketinggian antara 441 meter di atas permukaan laut. Pemilihan

lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive sampling*) dengan pertimbangan bahwa Desa Bontomanurung merupakan salah satu desa rawan karhutla yang ada di Kabupaten Maros dan merupakan desa yang memiliki kelompok MPA. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : Kamera/ HP, alat tulis menulis, kuesioner sebagai media pertanyaan untuk memperoleh informasi, data karhutla di Desa Bontomanurung dan data kegiatan pengendalian karhutla di Desa Bontomanurung, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros

Untuk pemilihan subjek dalam penelitian ini, terbagi menjadi 2 kategori yaitu responden dan informan. Dimana responden dalam penelitian ini adalah kelompok MPA yang berada pada Desa Bontomanurung. Sedangkan penentuan informan berdasarkan orang yang bersedia memberikan informasi lengkap dan akurat serta dapat memverifikasi data dan hasil penelitian di lapangan. Kriteria dari subjek penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Responden diambil dengan metode sensus, yaitu sampel yang diambil adalah kelompok MPA yang telah dibentuk di Desa Bontomanurung. Terdapat 1 kelompok MPA pada Desa Bontomanurung dengan total responden 15 orang. Menurut Arikunto (2006) apabila subjek kurang dari 100 orang, maka lebih baik diambil semuanya sehingga menjadi penelitian populasi.
- b. Informan diambil dengan cara *purposive sampling*, yaitu masyarakat desa yang dipilih diluar dari kelompok MPA sebanyak 5 orang dan masing-masing 1 orang informan narasumber (*key informan*) dari instansi terkait dengan kriteria yaitu orang yang memiliki data, menguasai permasalahan, dan dapat memvalidasi data yang diperoleh dilapangan dalam hal ini adalah UPT KPH Bulusaraung dan Daops Sulawesi I Gowa. Dalam penelitian kualitatif tidak dipersiapkan jumlah responden, banyak atau sedikit responden bergantung pada ketepatan dalam pemilihan key informan serta keadaan sosial yang diteliti (Bungin, 2003).

Informan masyarakat desa memiliki kriteria sebagai berikut:

- 1) Masyarakat yang berdomisili di Desa Bontomanurung;
- 2) Masyarakat yang mempunyai lahan di sekitar/ dalam kawasan hutan;
- 3) Kriteria ini dimaksudkan agar informan yang akan dipilih dapat mewakili objek penelitian.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ada 2 yaitu: (1) Data primer yang diperoleh secara langsung melalui pengamatan di lapangan, wawancara dengan beberapa masyarakat setempat menggunakan kuesioner yang telah dibuat sesuai tujuan penelitian, serta pengambilan dokumentasi yang berkaitan dengan data yang dibutuhkan. (2) Data Sekunder yaitu data karhutla di Desa Bontomanurung dan data keadaan umum lokasi. Data tersebut diperoleh dari instansi terkait dan literatur studi kepustakaan.

Secara umum data hasil penelitian dikumpulkan melalui kuesioner dan observasi/pengamatan langsung di lapangan, kemudian ditabulasi sesuai aspek yang telah ditentukan dan dikomparatif antara kriteria setiap komponen aspek tersebut dengan data yang dikumpulkan di lapangan, sehingga diperoleh rekomendasi. Indikator dan komponen aspek tersebut diambil dari laporan kegiatan pembinaan MPA pada BPPIKHL Wilayah Sulawesi. Dari hasil pengolahan data tersebut akan dapat disusun suatu kesimpulan dan penyampaian saran-saran sebagai hasil akhir dari penelitian ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Evaluasi Kinerja Kelompok Masyarakat Peduli Api (MPA)

Evaluasi Kinerja kelompok MPA Ma'bulu Sibatang dapat diuraikan ke dalam 3 (tiga) kategori yang merupakan aspek yang dievaluasi yaitu kelembagaan, kapasitas dan partisipasi kelompok.

#### 1. Indikator Kelembagaan MPA Ma'bulu Sibatang

Komponen yang perlu diketahui pada indikator kelembagaan kelompok MPA antara lain adalah tahun pembentukan dan pembinaan MPA serta perangkat organisasi MPA dan jumlah anggota yang ada sejak dibentuk dan yang masih aktif.

Tabel 1. Indikator Kelembagaan MPA Ma'bulu Sibatang

No	Aspek Dan Komponen Evaluasi	Kriteria	Hasil Evaluasi	Rekomendasi
1	Pembentukan dan Pembinaan MPA	Pembentukan kelompok MPA telah ditetapkan dengan Surat Keputusan oleh Instansi pembina dan/atau Pemerintah Desa/Kecamatan	Semua anggota kelompok MPA Ma'bulu Sibatang berdomisili di Desa Bontomanurung.	Pembentukan kelompok MPA sudah sangat baik dengan Surat Keputusan yang dikeluarkan oleh pemerintah Desa itu sendiri.
2	Perangkat Organisasi	Setiap kelompok MPA memiliki perangkat organisasi, sekurang-kurangnya : Ketua, Sekretaris dan Anggota	Kelompok MPA Ma'bulu Sibatang memiliki Ketua, sekretaris, kepala regu dan anggota, namun koordinasi antar anggota kelompok secara menyeluruh masih sangat kurang, yang disebabkan oleh tidak adanya peran ketua kelompok dan sekretaris dalam memonitor anggota kelompok.	Perangkat organisasi yang sudah ada (Ketua dan Sekretaris) hendaknya perlu didampingi dan dilibatkan dalam menata dan memonitor setiap anggota kelompoknya, sehingga keberadaan anggota kelompok dapat terkoordinir dengan baik
3	Jumlah Anggota yang Aktif dan Tidak Aktif	Setiap kelompok MPA memiliki jumlah anggota, sekurang-kurangnya terdiri dari : 15 orang	Dari hasil pembentukan kelompok MPA, jumlah keseluruhan anggota MPA Ma'bulu Sibatang yaitu : 15 orang. Adapun jumlah anggota yang tidak aktif sebanyak 1 orang yang disebabkan sudah pindah domisili. Sehingga jumlah anggota yang aktif yaitu 14 orang.	Perlu dilakukan penambahan anggota kelompok serta penetapan ulang kelompok MPA oleh Kepala Desa setempat

Sumber : Data primer diolah, Agustus 2022

Berdasarkan Tabel 1 di atas dan hasil wawancara dengan kelompok MPA Ma'bulu Sibatang, kelompok ini telah terbentuk pada Tahun 2020 dan sudah

memiliki perangkat organisasi yang terdiri dari ketua, sekretaris, kepala regu dan anggota dengan total 15 orang, namun setelah berjalan selama 2 tahun ternyata ada 1 (satu) orang anggota kelompok yang telah pindah domisili dari Desa Bontomanurung sehingga sampai saat ini jumlah kelompok MPA Ma'bulu Sibatang sebanyak 14 orang.

Jumlah tersebut tidak ideal jika mengacu pada standar jumlah regu MPA di Desa/ Kelurahan berdasarkan Perdirjen PPI Nomor: P.3/PPI/SET/KUM.1/1/2018 tentang Pembentukan dan Pembinaan kelompok MPA, anggota kelompok MPA sekurang-kurangnya berjumlah 15 orang. Oleh karena itu perlu dilakukan penambahan anggota kelompok serta penetapan ulang kelompok MPA oleh Kepala Desa setempat.

Dari 14 responden kelompok MPA, 8 diantaranya menjawab peran masing – masing anggota kelompok belum dijalankan dengan baik. Berdasarkan hasil wawancara dengan ketua kelompok MPA Ma'bulu Sibatang, Bapak Dg. Sau mengatakan:

*“Saya susah untuk menghubungi anggota kelompok yang lain karena rata-rata mereka tidak mempunyai hp, apalagi desa ini belum ada sinyal hp dan jarak antar dusun sangat jauh.” (Wawancara dengan Ketua kelompok MPA Ma'bulu Sibatang).*



Gambar 1. Wawancara Kelompok MPA

Pada Desa Bontomanurung belum tersedia jaringan komunikasi atau sinyal hp. Hal ini tentu menjadi kendala utama yang mengakibatkan manajemen kelompok MPA Ma'bulu Sibatang tidak berjalan dengan efektif, disebabkan oleh sulitnya perangkat organisasi untuk memonitor keberadaan anggota kelompoknya. Sehingga untuk pertemuan yang seharusnya dilakukan secara berkala hanya pernah dilakukan satu kali dalam kurun waktu setahun dan dilakukan setelah pembentukan MPA. Masing – masing anggota kelompok MPA juga memiliki tempat tinggal yang berjauhan. Walaupun berada dalam satu desa tetapi jarak antara satu dusun dengan yang lainnya cukup jauh.

Berdasarkan dari hasil wawancara maka dapat disimpulkan bahwa kelembagaan pada kelompok MPA Ma'bulu Sibatang kurang berjalan, hal ini dapat dilihat dari lemahnya peran ketua kelompok untuk memonitor keberadaan anggota kelompoknya juga jumlah anggota kelompok MPA Ma'bulu Sibatang tidak ideal sehingga perlunya dilakukan penetapan ulang kelompok MPA oleh pemerintah desanya. Meskipun hal ini tidak signifikan tetapi tidak ideal menurut aturan Perdirjen PPI No 3 Tahun 2018.

## **2. Indikator Kapasitas MPA Ma'bulu Sibatang**

Komponen yang perlu diketahui pada indikator kapasitas kelompok MPA yaitu pelatihan atau bimbingan teknis yang pernah diikuti, pengetahuan dan pemahaman terhadap kegiatan dalkarhutla, sarana prasarana yang dimiliki, dan keterlibatan Pemerintah Desa/ Kecamatan dalam pemberdayaan kelompok MPA

Tabel 2. Indikator Kapasitas MPA Ma'bulu Sibatang

No	Aspek Dan Komponen Evaluasi	Kriteria	Hasil Evaluasi	Rekomendasi
1	Pelatihan atau bimbingan teknis yang pernah diikuti	Setiap kelompok MPA telah mengikuti pelatihan/bimbingan teknis dalam rangka pembentukan MPA ataupun kegiatan pelatihan sejenis yang dilakukan dalam rangka peningkatan kapasitas	Kelompok MPA Ma'bulu Sibatang belum pernah mengikuti kegiatan pembinaan dan pelatihan yang diselenggarakan oleh instansi terkait.	Perlunya dilakukan kegiatan pembinaan dan pelatihan kepada seluruh anggota MPA.
2	Pengetahuan dan pemahaman terhadap kegiatan dalkarhutla	Setiap anggota kelompok MPA yang telah dilatih mengetahui bentuk kegiatan dalkarhutla (Pencegahan, Pemadaman dan penanganan pasca)	Seluruh anggota kelompok telah mengetahui bentuk kegiatan dalkarhutla	Pengetahuan tersebut perlu dipertahankan dan dikembangkan melalui kegiatan pembinaan atau penyegaran MPA.
3	Sarana prasarana yang dimiliki	Setiap kelompok MPA perlu didukung dengan peralatan dalkarhutla yang cukup	Tidak tersedia sarpras dalkarhutla pada kelompok MPA Ma'bulu Sibatang	Perlunya dilakukan pengadaan peralatan pemadaman sederhana sebagai bentuk stimulus untuk meningkatkan peran MPA
4	Keterlibatan Pemerintah Desa atau Kecamatan dalam pemberdayaan MPA	Pemerintah Desa/Kecamatan terlibat dalam upaya pemberdayaan serta mendukung kegiatan dalkarhutla yang dilakukan oleh Kelompok MPA	Pemerintah Desa setempat mengetahui keberadaan MPA di wilayahnya, namun dukungan pemerintah setempat masih berupa dukungan moril dan belum ada dukungan dalam upaya pemberdayaan.	Pemerintah Desa perlu untuk menetapkan kembali kelompok MPA Ma'bulu Sibatang, serta perlunya komunikasi dan koordinasi yang baik antara Manggala Agni, pengelola kawasan hutan (KPH) dan Pemerintah Desa.

Sumber : Data primer diolah, Agustus 2022

Hasil wawancara yang dilakukan terhadap kelompok MPA Ma'bulu Sibatang menunjukkan, seluruh anggota kelompok MPA telah memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup, mulai dari bahaya dan dampak kebakaran, upaya pencegahan sampai pada upaya penanggulangan karhutla. Hal tersebut menunjukkan kegiatan bimbingan teknis yang dilakukan saat pembentukan kelompok MPA dan sosialisasi dari pemerintah desa yang selama ini telah memberikan hasil yang positif dalam meningkatkan wawasan kelompok MPA dibidang pengendalian karhutla. Dengan bermodalkan pengetahuan dan pemahaman dibidang pengendalian karhutla, kelompok MPA Ma'bulu Sibatang telah berkontribusi dalam upaya pencegahan karhutla di desanya.

Saat pembentukan kelompok MPA sudah dilakukan kegiatan bimbingan teknis yaitu pengenalan alat dalkarhutla, simulasi teknik pemadaman dini, keselamatan diri, dan melakukan pemetaan desa serta menganalisa potensi-potensi internal yang dapat memicu karhutla. Selain itu, kelompok MPA juga mengidentifikasi sumber-sumber pengendalian karhutla (seperti sumber air), pusat pemukiman terpadat, lokasi fasilitas sosial, dan informasi penting lainnya.



Gambar 2. Kelompok MPA

Dukungan pemerintah Desa/ Kecamatan pada kelompok MPA Ma'bulu Sibatang sejauh ini belum ada secara bentuk nyata, pada Desa Bontomanurung peran pemerintah desa setempat masih dalam bentuk dukungan moril. Pemerintah desa sudah cukup aktif dalam memberikan penyuluhan terkait kegiatan pengendalian karhutla pada masyarakat desa tetapi belum adanya upaya pendampingan dan pemberdayaan pada kelompok MPA.

Pihak terkait lainnya yang sangat dibutuhkan dukungannya untuk mendampingi ataupun memberdayakan kelompok MPA yang telah terbentuk adalah para pemangku kawasan hutan yang berada di lokasi kelompok MPA. Hasil penelitian menunjukkan UPT KPH Bulusaraung sudah aktif melakukan sosialisasi dan patroli pengamanan hutan terkait pencegahan karhutla kepada masyarakat desa tetapi belum melakukan pemberdayaan khususnya kepada kelompok MPA. Hal ini sejalan dengan informasi yang didapatkan dari Kepala Resort Segeri UPT KPH Bulusaraung, Bapak Muzakkir, S.Hut mengatakan:

*"Kegiatan sosialisasi dan patroli pengamanan hutan sudah kami lakukan tetapi untuk kegiatan patroli belum melibatkan masyarakat karena anggaran yang minim". (Wawancara dengan Kepala Resort Segeri UPT KPH Bulusaraung)*

Untuk mendukung pelaksanaan kegiatan pengendalian karhutla baik dalam upaya pencegahan maupun penanggulangan karhutla, kelompok MPA perlu didukung dengan sarana dan prasarana dalkarhutla. Dari 14 responden kelompok MPA mengatakan tidak tersedianya peralatan dalkarhutla baik manual maupun mekanis. Berdasarkan hasil wawancara dengan ketua kelompok MPA Bapak Dg. Sau mengatakan:

*"Sejauh ini belum ada sarpras yang diberikan, walaupun belum ada kejadian kebakaran hutan. Saya berharap adanya pengadaan alat pemadaman minimal perlengkapan seperti sepatu boot atau alat keselamatan diri". (Wawancara dengan Ketua Kelompok MPA Ma'bulu Sibatang)*

Dari hasil wawancara diatas dapat diketahui bahwa pemerintah desa belum memberikan sarana dan prasarana dalkarhutla pada kelompok MPA Ma'bulu Sibatang. Hal ini disebabkan karena minimnya anggaran pada Desa Bontomanurung.

Berdasarkan hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa kapasitas kelompok MPA dalam upaya pengendalian karhutla belum berjalan dengan optimal. Hal ini disebabkan karena tidak adanya peran pemerintah desa dalam pemberdayaan kelompok MPA Ma'bulu Sibatang. Pemerintah desa juga tidak memberikan sarana dan prasarana pengendalian karhutla kepada kelompok MPA. Padahal harusnya kelompok MPA Ma'bulu Sibatang ini diberikan pelatihan ataupun pembinaan terkait upaya pengendalian karhutla karena sebagian besar masyarakat berprofesi sebagai petani yang mempunyai lahan dan masih membersihkan lahan dengan cara membakar yang menjadi salah satu alasan terjadinya karhutla.

### 3. Indikator Partisipasi Kelompok MPA Ma'bulu Sibatang

Pada indikator partisipasi kelompok MPA, komponen yang perlu diketahui antara lain yaitu keterlibatan MPA dalam kegiatan dalkarhutla yang dilakukan oleh instansi terkait, upaya dalkarhutla yang dilakukan secara mandiri meliputi kegiatan pencegahan, pemadaman dan penanganan pasca, serta inovasi yang dilakukan di desanya terkait kegiatan pengendalian karhutla

Tabel 3. Indikator Partisipasi MPA Ma'bulu Sibatang

No	Aspek Dan Komponen Evaluasi	Kriteria	Hasil Evaluasi	Rekomendasi
1	Keterlibatan MPA dalam kegiatan dalkarhutla yang dilakukan oleh instansi terkait	Terwujudnya partisipasi kelompok MPA dalam melaksanakan kegiatan dalkarhutla yang dilaksanakan oleh instansi terkait	Kelompok MPA Ma'bulu Sibatang telah ikut serta dalam kegiatan dalkarhutla yaitu patroli terpadu dan sosialisasi	Perlu ditingkatkan dan melibatkan ketua kelompok dalam menentukan anggota kelompok yang akan mengikuti kegiatan dalkarhutla kedepannya.
2	Upaya dalkarhutla yang dilakukan secara mandiri, meliputi : Kegiatan pencegahan, Pemadaman dan penanganan pasca.	Terwujudnya kesadaran dalam melaksanakan kegiatan pencegahan dan/atau pemadaman dan/atau penanganan pasca karhutla secara sukarela dan mandiri	Secara mandiri seluruh anggota kelompok MPA Ma'bulu Sibatang telah melakukan upaya penyuluhan kepada masyarakat desa.	Perlu dipertahankan melalui pendampingan oleh pihak pengelola kawasan hutan yaitu UPT KPH Bulusaraung
3	Inovasi yang dilakukan sesuai karakteristik sosial budaya di desanya terkait kegiatan pengendalian karhutla	Kelompok MPA mampu melakukan inovasi dalam melakukan kegiatan dalkarhutla sesuai kebutuhan dan karakteristik sosial budaya di desanya	Tidak adanya inovasi yang dilakukan disebabkan kurangnya kemauan dan kemampuan yang dimiliki.	Perlu dilakukan pendampingan oleh pemerintah desa/ pengelola kawasan hutan serta pemberian modal untuk melakukan upaya inovasi dibidang pencegahan karhutla seperti pembuatan pupuk kompos dikarenakan kelompok MPA Ma'bulu Sibatang hanya membiarkan saja sisa hasil panennya tapi belum dimanfaatkan karena kurangnya pengetahuan terkait kegiatan tersebut

Sumber : Data primer diolah, Agustus 2022

Bentuk partisipasi kelompok MPA dapat diuraikan menjadi 2 (dua) yaitu upaya kelompok MPA Ma'bulu Sibatang dalam pencegahan karhutla dan upaya kelompok MPA dalam pemadaman dan penanganan pasca kebakaran sebagai berikut:

#### a. Partisipasi kelompok MPA Ma'bulu Sibatang dalam upaya pencegahan karhutla

Dalam upaya pencegahan karhutla, peran kelompok MPA Ma'bulu Sibatang adalah untuk meningkatkan kepedulian masyarakat di desanya terkait dalkarhutla dan melakukan penyuluhan secara mandiri atau bersama-sama dengan para pihak lainnya. Untuk meningkatkan kepedulian masyarakat terkait dalkarhutla seluruh anggota kelompok MPA telah memberikan informasi kepada

masyarakat tentang bahaya kebakaran hutan dan sanksi bagi pelaku pembakaran hutan secara mandiri. Sesuai dengan hasil wawancara dengan anggota kelompok MPA Ma'bulu Sibatang, Bapak Usman mengatakan:

*“Pernah melakukan penyuluhan kepada pengumpul madu hutan untuk tidak menggunakan api pada saat mengambil madu karena bisa saja mengakibatkan kebakaran hutan dan juga kepada masyarakat yang mengelola getah pinus untuk tidak membuang puntung rokok sembarangan”. (Wawancara anggota kelompok MPA Ma'bulu Sibatang)*

Selain melakukan penyuluhan secara mandiri, kelompok MPA Ma'bulu Sibatang juga sudah melakukan sosialisasi kepada masyarakat di sekitar kawasan hutan bersama-sama dengan pihak terkait yaitu Manggala Agni Daops Sulawesi I Gowa. Berdasarkan hasil wawancara dengan Staf Daops Sulawesi I, Bapak Badiman, S.Hut menyebutkan sebagai berikut:

*Saat melaksanakan kegiatan patroli terpadu pencegahan karhutla, anggota Manggala Agni juga harus melakukan sosialisasi kepada masyarakat desa terkait tidak membuka lahan dengan cara membakar dan melakukan pengecekan sumber air bersama dengan kelompok MPA di Desa tersebut.”(Wawancara dengan Staf Daops Sulawesi I Gowa)*

Selain melakukan sosialisasi kepada masyarakat desa, kelompok MPA Ma'bulu Sibatang juga mengikuti patroli terpadu pencegahan karhutla. Kegiatan patroli ini hanya diikuti oleh 3 orang anggota kelompok saja, yaitu ketua kelompok, sekretaris, dan 1 orang anggota dikarenakan minimnya anggaran dari instansi penyelenggara. Kegiatan patroli ini dilaksanakan oleh kantor BPPIKHL Wilayah Sulawesi pada Tahun 2021 bersama dengan Manggala Agni Daops Sulawesi I Gowa, 1 orang TNI, dan 1 orang Polri.



Gambar 3. Patroli Terpadu Bersama MPA

Berdasarkan kegiatan patroli terpadu pencegahan karhutla yang telah dilaksanakan selama 3 hari di Desa Bontomanurung didapatkan hasil sebagai berikut:

- 1) Tim patroli melakukan penelusuran dan pemantauan pada kawasan Hutan Produksi (HP) di Dusun Bahagia Desa Bontomanurung menemukan lokasi yang dianggap rawan terjadi karhutla, tepatnya pada koordinat E. 119.757644, S. - 5.152663
- 2) Pemantauan pada kawasan Hutan Lindung (HL) di Dusun Bahagia Desa Bontomanurung, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros menemukan lokasi yang dianggap rawan terjadi karhutla, tepatnya pada koordinat E. 119.759683, S. 05.163216

3) Tim Patroli Terpadu melaksanakan penelusuran dan pemantauan kawasan Hutan Produksi (HP) di Dusun Sejahtera Desa Bontomanurung. Tim melaksanakan pendataan lokasi yang dianggap rawan terjadi karhutla pada koordinat E. 119.73182, S. -5.12591.

Selain upaya pencegahan karhutla diatas, pemerintah Desa Bontomanurung bekerjasama dengan Dinas Kehutanan Provinsi Sulsel juga sudah bekerja dengan baik memasang papan peringatan dan rambu-rambu pada daerah kawasan hutan yang memang sangat rawan terjadi kebakaran hutan karena lokasinya yang berada tepat dipinggir jalan.

#### **b. Partisipasi Kelompok MPA dalam Pemadaman dan Penanganan Pasca Kebakaran**

Dalam upaya penanggulangan karhutla, peran kelompok MPA Ma'bulu Sibatang adalah untuk melakukan pemadaman awal dan mendukung pemadaman yang dilakukan oleh manggala agni dan/ atau para pihak, memberikan informasi terkait kejadian karhutla, menyebarluaskan informasi peringkat bahaya karhutla.

Tabel 5. Data Laporan Kejadian Karhutla di Desa Bontomanurung

No	Tahun	Curah Hujan (mm <sup>3</sup> )	Suhu °C	Luas (Ha)	Status Kawasan	Vegetasi Terbakar	Upaya Penanggulangan
1	2019	284,5	27,2	10	Hutan Produksi (HP)	Pohon pinus, bambu dan semak belukar	Pemadaman oleh MA Daops Gowa, TNI, Polri, KPH Bulusaraung, TN Babul, KPA dan masyarakat
2	2020	162,5	27,6	-	-	-	-
3	2021	279,3	27,5	-	-	-	-
4	2022	403,9	27,1	-	-	-	-

Sumber : Data BPPIKHL Wil.Sulawesi, per Juli 2022 dan Maros dalam angka tahun 2019-2022

Berdasarkan Tabel 5 di atas dapat diketahui bahwa dari tahun 2019 – 2022, kejadian karhutla hanya terjadi pada tahun 2019 seluas 10 Ha dengan curah hujan sebesar 284,5 mm<sup>3</sup> yang terjadi pada kawasan Hutan Produksi yang didominasi oleh pohon pinus. Selain itu, data diatas juga menunjukkan intensitas curah hujan tidak selamanya mempengaruhi kejadian karhutla, hal ini dapat dilihat pada tahun 2020 dan 2021 yang curah hujan lebih rendah dibandingkan tahun 2019 namun tidak terdapat kejadian karhutla.

Sejak terbentuknya kelompok MPA Ma'bulu Sibatang pada tahun 2020 sampai saat ini belum ada lagi kejadian karhutla. Adanya kesadaran masyarakat dan pengetahuan terkait bahaya karhutla serta sanksi/hukuman apabila membakar hutan sudah sangat baik. Menurut Bapak Sainuddin, S.Ag., M.Pdi mengatakan :

*“Belum pernah ada kejadian kebakaran hutan setelah kelompok MPA dibentuk, tapi menurut saya berkurangnya kejadian kebakaran hutan dikarenakan masyarakat sudah tau tentang bahaya kebakaran hutan dan masyarakat pada Dusun Baru sudah diberikan ijin untuk memanfaatkan getah pohon pinus.” (Wawancara dengan Kepala Regu kelompok MPA Ma'bulu Sibatang)*

Hal senada juga diutarakan oleh Sekertaris Desa Bontomanurung, Bapak Suriyanto, S.Pd:

*“Kejadian kebakaran saat itu terjadi mungkin karena adanya masyarakat yang sengaja membakar hutan tersebut untuk membuka lahan, karena saat itu masyarakat belum memanfaatkan pohon pinus, kalau sekarang sudah ada kelompok tani hutan di Dusun Baru dan sudah mendapatkan ijin pengelolaan untuk penyadapan getah pinus, apalagi penghasilan yang didapat dari penyadapan lumayan banyak.” (Wawancara dengan Sekdes Bontomanurung).*

Sebelum kejadian kebakaran hutan terjadi, masyarakat desa belum diberikan ijin untuk melakukan penyadapan getah pohon pinus sehingga mengakibatkan masyarakat melakukan pembukaan lahan untuk pertanian. Pada saat ini pemerintah telah memberikan ijin pemanfaatan hasil hutan berupa penyadapan getah pinus dengan membentuk kelompok tani hutan. Hal ini menjadi salah satu faktor berkurangnya kejadian karhutla, dengan adanya ketergantungan masyarakat terhadap hasil hutan tersebut kesadaran masyarakat dalam menjaga kawasan hutan semakin meningkat, selain itu didukung juga dengan aktifnya sosialisasi terkait karhutla dari pemerintah desa, UPT KPH Bulusaraung dan kelompok MPA Ma’bulo Sibatang.

Berdasarkan bentuk partisipasi kelompok MPA dalam upaya pencegahan dan penanggulangan karhutla, kelompok MPA Ma’bulo Sibatang telah melakukan upaya pengendalian karhula, namun belum berjalan dengan optimal. Hal ini dikarenakan dalam pelaksanaan tugas kelompok MPA belum terorganisasi dan terstruktur dengan baik. Selama ini pemberian informasi ke masyarakat desa dilakukan secara individu/mandiri oleh masing-masing anggota kelompok bukan sebagai 1 kelompok yang telah memiliki organisasi.

### **Faktor Penghambat Kinerja Masyarakat Peduli Api (MPA) dalam Pengendalian Karhutla**

Dari hasil penelitian yang dilakukan, terdapat beberapa faktor penghambat kinerja MPA dalam pengendalian karhutla di Desa Bontomanurung. Faktor-faktor tersebut antara lain:

#### **1. Faktor Internal**

##### **a. Lemahnya peran perangkat organisasi kelompok MPA Ma’bulo Sibatang**

Kelompok MPA Ma’bulo Sibatang hanya melakukan pertemuan sebanyak 1 (satu) kali dalam satu tahun setelah dilakukan pembentukan MPA. Menurut Bapak M.Ali, anggota kelompok MPA mengatakan:

*“Pernah dilakukan pertemuan setelah pembentukan MPA, tapi setelahnya sudah tidak pernah lagi”. (Wawancara dengan anggota kelompok MPA Ma’bulo Sibatang).*

Dari hasil wawancara di atas dapat diketahui bahwa peran ketua kelompok MPA dan kesadaran anggota masih kurang dalam melakukan pertemuan dikarenakan jarak tempat tinggal masing-masing anggota cukup jauh, ketua kelompok juga tidak membuat jadwal pertemuan sehingga anggota kelompok tidak dapat berkumpul, selain alasan tersebut sebagian anggota kelompok MPA tidak memiliki alat komunikasi. Pada Desa Bontomanurung juga belum tersedianya jaringan/sinyal hp yang menjadi kendala ketua kelompok untuk menghubungi masing-masing anggota kelompoknya.

##### **b. Kurangnya jumlah anggota kelompok MPA**

Berdasarkan Peraturan Dirjen PPI Nomor 3 Tahun 2018, kelompok MPA sekurang-kurangnya memiliki jumlah anggota kelompok sebanyak 15 orang. Kelompok MPA pada Desa Bontomanurung hanya memiliki anggota sebanyak 14 orang, hal ini disebabkan adanya anggota yang sudah tidak aktif karena

sudah pindah domisili. Meskipun hal ini tidak signifikan tetapi tidak ideal menurut Perdirjen PPI No.3 Tahun 2018.

c. Belum tersedianya sarana dan prasarana pengendalian karhutla

Dari hasil wawancara, seluruh responden kelompok MPA menjawab belum ada atau tidak ada sarana prasarana terkait pengendalian karhutla baik manual maupun mekanis. Pengadaan peralatan pengendalian karhutla bagi kelompok MPA yang telah terbentuk harusnya telah diberikan minimal memiliki peralatan manual dan semi mekanis, berupa: alat perlindungan diri seperti sepatu *boot* dan helm, pemukul api dan *jet shooter* apabila sewaktu-waktu terjadi karhutla.

Merujuk uraian tersebut di atas, perlu dipikirkan adanya pengadaan peralatan pengendalian karhutla bagi kelompok MPA Ma'bulu Sibatang khususnya peralatan manual dan semi mekanis. Selain itu dapat pula diberikan peralatan komunikasi, ketersediaan peralatan komunikasi yang cukup dapat mendukung terwujudnya pembentukan posko terpadu pengendalian kebakaran di tingkat desa. Pemberian atau pengadaan sarana prasarana tersebut dapat menjadi stimulus yang baik untuk meningkatkan peran kelompok MPA dalam melakukan upaya pemadaman dini di wilayah desanya, sehingga jumlah luasan karhutla dapat diminimalisir.

2. Faktor Eksternal

a. Belum adanya pembinaan dan pelatihan pada kelompok MPA

Setelah pembentukan MPA pada Tahun 2020, kelompok MPA Ma'bulu Sibatang belum pernah mengikuti kegiatan pembinaan maupun pelatihan terkait pengendalian karhutla. Hal ini menjadi salah satu faktor penghambat partisipasi kelompok MPA sehingga belum optimal karena kurangnya pengetahuan dan pemahaman dari kelompok MPA, padahal dari kesehariannya sebagian kelompok MPA maupun masyarakat Desa Bontomanurung bekerja sebagai petani dan dalam mengelola lahan pribadinya masih membakar sisa hasil panen. Hal ini didukung dengan Suhendri dan Purnomo (2017) yang mengatakan dalam upaya penanggulangan karhutla membutuhkan upaya sistematis dalam mengembangkan pemahaman, upaya yang dibutuhkan berupa pendidikan secara formal atau melalui pelatihan yang nantinya akan menambah pengetahuan anggota terkait pengendalian karhutla.

Selain perlunya kegiatan pelatihan, perlu juga dilakukan pendampingan terhadap kelompok MPA yang telah mendapatkan pelatihan keteknikan dibidang pencegahan karhutla serta penyediaan modal dan sarana pendukung untuk mendorong minat kelompok MPA untuk melakukan inovasi pencegahan karhutla, khususnya dalam mengembangkan pengolahan sisa hasil pembersihan lahan menjadi pupuk kompos dan briket arang.

b. Dukungan dari pemerintah setempat dan instansi terkait yang minim

Peran pemerintah desa sudah aktif untuk melakukan penyuluhan dan sosialisasi terkait bahaya karhutla kepada masyarakat Desa Bontomanurung, akan tetapi belum adanya upaya pendampingan dan pemberdayaan pada kelompok MPA Ma'bulu Sibatang. Ketua kelompok MPA sudah pernah mengusulkan untuk diadakannya pelatihan dan peralatan dalkarhutla untuk kelompok MPA pada saat musrembang, tetapi menurut Sekertaris Desa Bontomanurung hal tersebut tidak ada karena tidak dikawal sampai ke tingkat kecamatan dan kabupaten, selain itu kegiatan tersebut belum dianggap sebagai skala prioritas serta anggaran tidak mencukupi untuk dilakukannya kegiatan tersebut.

Dukungan lainnya yang diperlukan yaitu dari instansi terkait, dalam hal ini BPPIKHL Wilayah Sulawesi selaku instansi yang bekerjasama dengan pemerintah desa untuk membentuk kelompok MPA. BPPIKHL Wilayah

Sulawesi belum pernah melakukan pembinaan dan pelatihan terkait kegiatan pengendalian karhutla pada kelompok MPA Ma'bulu Sibatang. Padahal kegiatan ini sangat diperlukan untuk menguatkan kelembagaan kelompok MPA dan memberikan pengetahuan atau dapat menjadi inovasi kegiatan pengendalian karhutla kedepannya.

c. Tidak terintegrasinya data kelompok MPA Ma'bulu Sibatang

Pada saat pembentukan kelompok MPA di Desa Bontomanurung, Balai Pengendalian Perubahan Iklim dan Kebakaran Hutan dan Lahan Wilayah Sulawesi hanya melibatkan pihak dari Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung tetapi tidak melibatkan UPT KPH Bulusaraung sebagai pemangku kawasan hutan yang berada di tingkat tapak. Menurut Bapak Muzakkir, S.Hut, staf Resort Segeri UPT KPH Bulusaraung mengatakan: *"Kami tau ada MPA yang dibentuk tahun lalu atau 2 tahun lalu kalau saya tidak salah ingat tapi teman-teman PPI sendiri tidak melibatkan teman-teman KPH dalam giat tersebut"*. (Wawancara dengan staf Resort Segeri UPT KPH Bulusaraung)

Dari hasil wawancara di atas, UPT KPH Bulusaraung hanya mengetahui bahwa di Desa Bontomanurung ada kelompok MPA tetapi tidak mengetahui nama-nama anggota kelompok MPA tersebut. Oleh karena itu, dari hasil evaluasi ini diharapkan data kelompok MPA yang telah terbentuk hendaknya dapat disampaikan kepada para pemangku kawasan hutan, sehingga pelaksanaan kegiatan kelompok MPA yang sangat membantu tugas dan fungsi pemangku kawasan hutan tersebut, dapat didukung melalui pendampingan dan pemberdayaan. Hal ini sejalan dengan Indra (2021) yang mengatakan dalam penanggulangan bencana karhutla, dibutuhkan komitmen dan konsistensi pemerintah dalam membenahi sistem tata kerja dan tata kelola antar instansi dan kelembagaan dalam upaya pengendalian karhutla. Sinergitas antar instansi terkait juga sangat dibutuhkan.

## PENUTUP

Berdasarkan penelitian evaluasi kinerja Masyarakat Peduli Api dalam pengendalian karhutla dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut: 1. Upaya pengendalian karhutla yang dilakukan oleh kelompok MPA Ma'bulu Sibatang belum berjalan dengan optimal. Selama ini pemberian informasi ke masyarakat desa dilakukan secara individu dan mandiri oleh masing-masing anggota kelompok bukan sebagai 1 kelompok yang telah memiliki organisasi. Upaya pencegahan karhutla yang telah dilakukan oleh kelompok MPA Ma'bulu Sibatang sudah baik antara lain adalah melakukan patroli terpadu pencegahan karhutla dan sosialisasi/penyuluhan kepada masyarakat desa tentang bahaya kebakaran hutan yang dilaksanakan baik secara mandiri maupun bersama-sama dengan pihak terkait. 2. Terdapat 2 faktor penghambat terhadap optimalisasi peran kelompok MPA Ma'bulu Sibatang dalam melakukan upaya pengendalian karhutla yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal antara lain: lemahnya perangkat organisasi, kurangnya jumlah anggota kelompok MPA, serta tidak tersedianya sarana prasarana dalkarhutla pada kelompok MPA Ma'bulu Sibatang. Sedangkan faktor eksternal yaitu belum adanya pembinaan dan pelatihan kepada kelompok MPA, tidak terintegrasinya data anggota kelompok MPA, serta kurangnya dukungan pemerintah desa dan instansi terkait pada kelompok MPA Ma'bulu Sibatang. Perlunya kerjasama dan koordinasi yang lebih intensif antar instansi pemerintah yang terkait dalam kegiatan pengendalian karhutla, sehingga pembinaan dan pemberdayaan kelompok MPA dapat terlaksana dengan baik. Pola pembangunan kehutanan dan lingkungan hidup yaitu masyarakat bukan sebagai objek pembangunan namun sebagai subjek pembangunan, hendaknya dapat diterapkan

secara konsisten, oleh karena itu hasil kegiatan evaluasi ini perlu ditindaklanjuti dengan baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta.
- BPPIKHL Wilayah Sulawesi. 2021. *Buku Statistik Balai Pengendalian Perubahan Iklim Dan Karhutla Wilayah Sulawesi Tahun 2020*. Makassar.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Maros, 2022. *Maros Dalam Angka 2022*. Maros
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Maros, 2021. *Maros Dalam Angka 2021*. Maros
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Maros, 2020. *Maros Dalam Angka 2020*. Maros
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Maros, 2019. *Maros Dalam Angka 2019*. Maros
- Bungin, B. 2003. *Analisis Data Penelitian Kualitatif*. Pemahaman Filosofis dan Metodologis Penguasaan Model Aplikasi. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Cahyono, Y.E., Hasim, Dunggio, I. (2021). Analisis Pola Perubahan Penggunaan Lahan di Daerah Aliran Sungai Biyonga Kabupaten Gorontalo Provinsi Gorontalo. *GJFR Volume 4 Nomor 2 Oktober 2021, E-ISSN 2614-204X P-ISSN 2614-2058*
- Direktur Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim. 2018. *Pembentukan Dan Pembinaan Masyarakat Peduli Api*. Jakarta
- Dunggio, I dan Ichsan, A.C. 2020. Efektifitas Pembuatan Tanaman Vegetatif dalam Menanggulangi Erosi dan Sedimentasi (Studi kasus di daerah aliran sungai (DAS) Limboto Provinsi Gorontalo). *Jurnal Belantara E-ISSN 2614-3453. P-ISSN 2614-7238 DOI: 10.29303 <http://belantara.unram.ac.id/index.php/index/oai>*
- Hatta, M. 2008. *Dampak Kebakaran Hutan terhadap Sifat-Sifat Tanah di Kecamatan Besitang Kabupaten Langkat*. Draft Hasil Penelitian, Departemen Kehutanan Fakultas Pertanian. Medan: Universitas Sumatera Utara
- Indra, M. 2021. *Penataan Kewenangan Dalam Penanggulangan Kebakaran Hutan Dan Lahan Di Kabupaten Pelalawan*. Prosiding Seminar Hukum dan Publikasi Nasional (Serumpun) III Tahun 2021. Universitas Bangka Belitung
- Nur, A & Kurniawan, A.P. 2021. *Proyeksi Masa Depan Kendaraan Listrik di Indonesia: Analisis Perspektif Regulasi dan Pengendalian Dampak Perubahan Iklim yang Berkelanjutan*. *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia*, Vol. 7, No. 2
- Suhendri, S., & Purnomo, E. P. 2017. *Penguatan Kelembagaan Dalam Pencegahan dan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi*. *Journal of Governance and Public Policy*, 4(1), 174–204
- Syaufina L. 2008. *Karhutla di Indonesia*. Malang (ID): Bayumedia.
- Syaufina L. 2022. *Ancaman Kebakaran Hutan Di Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung, Provinsi Sulawesi Selatan*. *Jurnal Silvikultur Tropika* Vol. 13 No. 03
- Widiatmoko, W.P. 2022. *Faktor Penyebab Kebakaran Hutan Dan Lahan Gambut Dan Upaya Pengendalian Masyarakat Di Lanskap Bentang Pesisir Padang Tikar Kabupaten Kubu Raya*. *Jurnal Hutan Lestari* Vol. 10 (4): 901 – 916