

Penyuluhan Pembukaan dan Pengolahan Lahan Tanpa Bakar di Desa Simpang Kasturi, Kalimantan Barat

Counseling on Land Clearing and Processing Without Burning in Simpang Kasturi Village, West Kalimantan.

Revi Sesario^{1*}, Th. Candra Wasis², Ichsan³, Adi Marjani⁴, Dody Radiansah⁵, Nur Fajar
Febtysiana⁶, Janne Hillary⁷

^{1,2,3,4,5,6,7} Program Studi Manajemen Perkebunan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Pontianak
*E-mail corresponding author: rev.i.sesario@gmail.com

Received: 17 November 2023; Revised: 7 Januari 2024; Accepted: 27 Juni 2024

Abstrak. Membakar lahan merupakan salah satu usaha yang paling ekonomis dalam pembukaan lahan. Selain itu, masyarakat di Kalimantan Barat memiliki tradisi Gawai Serentak, yaitu persiapan musim tanam dengan membuka lahan dengan cara membakar. Saat musim kemarau, budaya membuka lahan ini sangat beresiko terhadap terjadinya kebakaran lahan gambut yang luas serta sulit dipadamkan. Tujuan dari kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat (PPM) ini adalah untuk mengedukasi dan menyosialisasikan pembukaan dan pengolahan lahan tanpa bakar (PLTB) kepada masyarakat Desa Simpang Kasturi. Kegiatan ini diikuti oleh 20 peserta, yang merupakan anggota Masyarakat Peduli Api (MPA) dan kelompok tani, dengan menggunakan metode ceramah yang dilanjutkan dengan demonstrasi penggunaan alat pemadam ringan (APAR) dan traktor tangan. Dalam kegiatan itu juga dibagikan APAR dan traktor tangan. Monitoring dan evaluasi kegiatan dilaksanakan sepanjang kegiatan melalui diskusi dua arah, dan tes di awal dan di akhir kegiatan yang berisi tentang pemahaman dari materi ceramah dan demonstrasi yang dilakukan. Mengacu pada hasil *pretest* dan *posttest*, tingkat pemahaman masyarakat mengenai penyebab karhutla di lahan gambut susah dipadamkan, upaya efektif pengendalian kebakaran hutan dan lahan (karhutla), sanksi membuka lahan dengan membakar, serta cara menggunakan APAR dan traktor tangan, menunjukkan kemajuan.

Kata Kunci: Desa Simpang Kasturi; karhutla; PLTB.

Abstract. Burning land is one of the most economical ways to clear the lands. Besides that, people in West Kalimantan have the Gawai Serentak tradition, which is a tradition of preparing for the planting season by clearing land through burning. During the dry season, this culture of clearing land is very risky for large peatland fires that are difficult to extinguish. The purpose of this community service activity (PPM) is to educate and socialize about clearing and processing of plantation land without burning (PLTB) to the Simpang Kasturi villagers. This activity was attended by 20 participants who were members of fire care community (MPA) and farmer groups, using the lecture method followed by demonstrations of light fire extinguishers (APAR) and hand tractors usage. In this activity, APAR and hand tractor were also distributed. Monitoring and evaluation of activities is carried out throughout the activity through Two-way discussions, pretest and posttest about the understanding of the lecture material and demonstrations conducted. Referring to the results of the pretest and posttest, the level of public understanding of the causes of peatland forest fires that are difficult to extinguish, effective efforts to control forest fires, sanctions for clearing land by burning, as well as how to use fire extinguishers and hand tractors, indicate improvement.

Keywords: Simpang Kasturi Village; forest and land fires; PLTB.

DOI: 10.30653/jppm.v9i3.755



1. PENDAHULUAN

Kabupaten Landak adalah salah satu daerah kabupaten di Provinsi Kalimantan Barat yang merupakan pecahan dari Kabupaten Pontianak. Kabupaten Landak yang membawahi sebanyak tiga belas kecamatan, dengan luas sebesar 9.909,10 km² atau sekitar 6,75 persen dari luas wilayah Provinsi Kalimantan Barat. Data BPBD di Kabupaten Landak terdapat tujuh kecamatan yang masuk zona rawan kebakaran hutan dan lahan (karhutla) antara lain kecamatan Mandor, Sebangki, Jelimpo, Ngabang, Kuala Behe, Meranti dan Air Besar. Zona wilayah yang paling rawan terjadinya karhutla ada di Kecamatan Mandor yang meliputi 3 (tiga) desa yaitu desa Simpang Kasturi, Desa Mandor dan Desa Sala Tiga. Ketiga desa tersebut merupakan wilayah lahan gambut.

Wilayah bergambut memiliki tingkat kerawanan karhutla yang tinggi, terutama pada musim kemarau. Selain itu, tradisi atau kebiasaan masyarakat tertentu semakin meningkatkan angka kejadian karhutla. Hasil penelitian (Noviyanti dkk., 2020) diketahui bahwa masyarakat di Kalimantan Barat memiliki tradisi 'gawai serentak', yaitu kebiasaan persiapan musim tanam dengan membuka lahan dengan cara membakar. Meskipun pemerintah daerah telah melarang, ternyata kebiasaan ini masih dipraktikkan di banyak tempat sehingga diperlukan suatu model pengolahan lahan pertanian tanpa bakar.

Karhutla yang terjadi dapat menyebabkan masyarakat setempat mengalami kerugian ekonomi dan sosial, berupa hilangnya hutan sebagai sumber mata pencaharian, penghidupan dan identitas masyarakat adat. Dampak lainnya adalah kerugian ekologi seperti hilangnya habitat tempat keanekaragaman hayati baik flora dan fauna termasuk terjadinya pencemaran udara dan air di areal gambut (Harto dkk., 2023) karena itu diperlukan upaya untuk mencegah karhutla.

Salah satu upaya untuk mencegah karhutla pada lahan gambut adalah dengan bekerjasama masyarakat setempat, sehingga jika sewaktu-waktu terjadi kebakaran di wilayah yang dimaksud, dapat ditindaklanjuti dengan dilakukan proses pemadaman api. Hal tersebut dimaksudkan agar api tidak semakin merembet yang berdampak pada timbulnya bencana asap. Khusus untuk lahan gambut, teknik pengendalian karhutla bisa disebut pengelolaan lahan gambut tanpa bakar (PLGTB). PLGTB diharapkan menjadi salah satu kegiatan yang mendukung upaya pengelolaan lahan gambut yang berkelanjutan (Purnomo & Puspitaloka, 2023)

Sawerah dkk. (2019) menyebutkan sebagian besar petani memiliki pengetahuan yang cukup baik berkaitan dengan pentingnya melakukan pengolahan lahan tanpa bakar sebagai salah satu upaya pencegahan kebakaran lahan. Namun sebagian masih berpengetahuan rendah. Faktor internal yang berhubungan dengan sikap petani dalam pengolahan lahan tanpa bakar secara keseluruhan adalah hanya pada variabel pendapatan, sedangkan faktor eksternal yang berhubungan dengan sikap petani dalam pengolahan lahan tanpa bakar adalah peran penyuluh pertanian.

Pernyataan di atas sejalan dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor P.32/Menlhk/ Setjen/ Kum.1/3/2016 Tahun 2016 Tentang Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan. Guna mengantisipasi karhutla, diperlukan adanya osialisasi mengenai karhutla di masyarakat desa, dengan mengaktifkan kembali kelompok masyarakat peduli api, serta pelatihan dan penyuluhan bagi kelompok tani desa mengenai cara mengolah lahan pertanian tanpa bakar. Program Pengabdian Pada Masyarakat (PPM) yang dilakukan dosen program studi Manajemen Perkebunan Politeknik Negeri Pontianak adalah sarana untuk mendukung kebijakan pemerintah daerah yang diharapkan mampu menjadi salah satu program penguatan dan kerjasama dalam menjamin agar karhutla tidak terjadi kembali.

2. METODE

Kegiatan PPM dilaksanakan dalam beberapa tahap:

1. Survey dan koordinasi dengan pemerintah Desa Simpang Kasturi pada bulan Juli 2023. Pada tahap ini digali masalah-masalah yang sedang dihadapi masyarakat setempat berkaitan dengan karhutla. Setelah itu, ditarik masalah – masalah prioritas yang menjadi fokus PPM. Di tahap awal ini, dilakukan pula penentuan jadwal serta teknis umum pelaksanaan kegiatan.
2. Tahap berikutnya, tim melakukan persiapan kelengkapan administrasi, perlengkapan dan bahan yang akan digunakan dalam pelaksanaan kegiatan tersebut, termasuk materi

- ceramah edukatif yang terkait kebakaran lahan, usaha pencegahan kebakaran dan masalah-masalah yang timbul karena kebakaran lahan, beserta penyiapan materi *pretest* dan *posttest*.
3. Pelaksanaan PPM pada hari Jumat, 4 Agustus 2023, pukul 10.00 – 13.00 WIB di Gedung Pertemuan Desa Simpang Kasturi. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam penyuluhan antara lain ceramah edukatif, demonstrasi penggunaan APAR (alat pemadam api ringan) guna mengantisipasi meluasnya kebakaran, serta demonstrasi penggunaan *hand tractor* guna mengolah lahan yang ramah lingkungan.
 4. Monitoring dan evaluasi kemajuan kegiatan berdasarkan pengamatan sepanjang berlangsungnya kegiatan, dengan diskusi dua arah selama kegiatan berlangsung, dan pengisian kuisioner peserta di awal dan di akhir kegiatan yang berisi tentang pemahaman dari materi ceramah dan demonstrasi yang dilakukan. Hal tersebut menjadi indikator keberhasilan/ketercapaian tujuan kegiatan PPM.

Seluruh tahap di atas menekankan pada pelibatan seluruh mitra, yaitu: Pemerintah Desa Simpang Kasturi, Masyarakat Peduli Api (MPA), dan Kelompok Tani Desa Simpang Kasturi. Pertama, pelibatan Pemerintah Desa Simpang Kasturi, dalam hal ini adalah Kepala Desa dan perangkatnya, berkontribusi dalam memberikan akses perizinan, dukungan sarana kegiatan, serta akses dalam mengumpulkan sasaran kegiatan. Kedua, MPA adalah sasaran strategis dalam pencegahan dan antisipasi dini kebakaran. Sejauh ini, MPA yang ada di Desa Simpang Kasturi kurang aktif sehingga perlu dilakukan penyegaran kembali tentang struktur dan manajemen pengelolaan di desa, termasuk pelatihan bagi anggota baru terkait teknik memadamkan api. Pelibatan MPA Desa Simpang Kasturi dalam kegiatan PPM berpotensi mengaktifkan kembali garda terdepan pencegahan dan antisipasi dini kebakaran di Desa Simpang Kasturi. Ketiga, kelompok tani merupakan sasaran potensial karena kebakaran lahan seringkali terjadi saat pembukaan lahan dengan cara membakar. Selain itu, terdapat banyak anggota kelompok tani di Desa Simpang Kasturi yang memiliki keterampilan, pengetahuan dan sarana prasarana terbatas dalam mengolah lahan pertanian ramah lingkungan dan berkelanjutan. Pelibatan kelompok tani berpotensi menekan angka karhutla di Desa Simpang Kasturi. Adapun jumlah keseluruhan peserta, yang meliputi ketiga sasaran, adalah dua puluh orang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karhutla berpotensi sangat tinggi terjadi di musim kemarau di Desa Simpang Kasturi. Saat musim kemarau, keadaan di hutan dan lahan sangat kering, sehingga apabila terpantik api kecil bisa dengan mudah mengalami kebakaran. Selain itu, Desa Simpang Kasturi masuk dalam zona wilayah paling rawan karhutla di Kabupaten Landak, Kalimantan Barat, karena lahan gambut yang luas. Karhutla dapat terjadi baik karena disengaja ataupun tidak disengaja. Faktor utama penyebab karhutla terbesar adalah pembukaan lahan untuk kepentingan pembukaan lahan perkebunan. Dalam usaha mencegah secara dini terjadinya karhutla, tim pelaksana PPM program studi Manajemen Perkebunan, Politeknik Negeri Pontianak, melakukan penyuluhan pembukaan dan pengolahan lahan tanpa bakar kepada MPA dan kelompok tani Desa Simpang Kasturi, di hari Jumat, 4 Agustus 2023 dengan perincian pada Tabel 1.

Penyuluhan yang dilakukan menggunakan pendekatan personal kepada masyarakat, dengan menerapkan metode ceramah dan demonstrasi (Tavita dkk., 2022). Materi ceramah disampaikan kepada 20 peserta kegiatan, yang terdiri dari anggota kelompok tani dan masyarakat yang tergabung dalam MPA dilakukan kegiatan. Sebelum kegiatan dilakukan, dibagikan *pretest* untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan pemahaman peserta sebelum diberikan penyuluhan. Dari hasil *pretest* diketahui masih ada anggota kelompok tani yang tidak mengetahui penyebab karhutla di lahan gambut susah dipadamkan, upaya efektif pengendalian karhutla, sanksi membuka lahan dengan membakar, serta cara menggunakan APAR dan traktor tangan. Demonstrasi dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 1. Kegiatan penyuluhan dan praktek

No	Materi	Pokok Bahasan	Metode
1.	Gambaran Umum Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan	a. Kebakaran hutan dan lahan di Indonesia, dampak dan upaya pengendalian. b. Kebijakan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan (peraturan perundangan terkait kebakaran hutan dan lahan serta penerapan sanksi)	Ceramah, tanya jawab, diskusi, praktek
2.	Teknik Dasar Pemadaman Api dan Aplikasi <i>Hand Tractor</i> Mini	a. Teori dasar kebakaran hutan dan lahan (segitiga api, sumber api, type kebakaran, jenis bahan bakar, dll) b. Pengenalan SPBK/Sistem Peringkat Bahaya Kebakaran dan rambu-rambu kebakaran c. Praktek pemadaman api dan hand tractor	penggunaan alat pemadam api dan hand tractor

Serangkaian kegiatan pemberdayaan dilakukan dengan menyesuaikan kearifan setempat. Hal tersebut dilakukan dengan pertimbangan, yaitu pemberdayaan yang efektif dapat tercapai dengan pengembangan kapasitas lokal, melalui pendampingan untuk pengembangan kemampuan dalam memanfaatkan potensi sumber daya alam secara berkelanjutan (Qadri & Mutiarin, 2023). Setiap materi disampaikan oleh narasumber yang ahli di bidangnya sekaligus putra daerah, yang memiliki keterikatan emosional, sehingga diharapkan materi yang disampaikan dapat lebih dipahami masyarakat setempat.

Pada kegiatan pertama yang dapat dilihat pada Gambar 1, yaitu pemaparan pemateri mengenai gambaran umum pengendalian kebakaran hutan dan lahan, materi disampaikan oleh narasumber dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (LHK) Provinsi Kalimantan Barat, Felix Belawing, S.Hut., M.Hut. Hal-hal pokok yang telah disampaikan narasumber antara lain: kebakaran hutan dan lahan di Indonesia, dampak dan upaya pengendalian; serta kebijakan pengendalian kebakaran hutan dan lahan (peraturan perundangan terkait kebakaran hutan dan lahan serta penerapan sanksi)

Narasumber memaparkan hal yang sejalan dengan (Prasetya dkk., 2022) lahan gambut merupakan jenis tanah yang terbentuk dari akumulasi sisa-sisa tumbuhan yang setengah membusuk, sehingga kandungan bahan organik di dalam gambut sangat tinggi. Adanya bahan organik dan pasokan oksigen yang melimpah, membuat lahan gambut rawan terbakar. Jika kebakaran telah terjadi di lahan gambut, proses pemadamannya akan sangat sulit. Hal tersebut dikarenakan permukaan lahan gambut terbakar dapat membuat api merembet hingga lapisan dalam lahan gambut. Kebakaran kemudian menjadi sulit diketahui dan dapat menjalar ke area lain melalui bagian dalam lahan gambut. Akibatnya, saat api padam pada wilayah permukaan, bagian dalam lahan gambut yang memiliki bahan organik yang melimpah, masih memiliki titik api.

Materi tersebut sangat bermanfaat bagi peserta karena saat kegiatan berlangsung, banyak anggota kelompok tani yang belum pernah melihat dan mempergunakan langsung APAR. Penggunaan APAR menjadi solusi yang efektif guna mencegah meluasnya api, apabila baru terjadi kebakaran skala kecil, dan untuk penggunaan jangka pendek. APAR berbahan cair dan gas dapat digunakan dalam waktu tidak lebih dari 3 menit serta tidak lebih dari 10 menit untuk APAR berbahan padat (Reza dkk., 2022).

Keberadaan APAR dapat memberi waktu kepada petugas pemadam kebakaran menuju ke lokasi terjadinya kebakaran, sehingga kebakaran lahan tidak meluas hingga masuk ke perumahan warga (Yuliana & Akbari, 2023). APAR yang berisi *foam* dan bubuk kering adalah jenis yang efektif untuk memadamkan api di lahan gambut. Chernik dkk. (2021) menyatakan bubuk kering OS-5 adalah senyawa yang direkomendasikan. Air yang dikombinasikan dengan OS-5 tidak terkumpul dalam tetesan, tetapi dapat menutupi partikel gambut, sehingga dapat menghilangkan api dengan cepat dan efektif. Selain itu, Susanti dkk. (2021) menyatakan penggunaan pemadam

berbahan *foam* dapat mempercepat proses pemadaman kebakaran di lahan gambut pada skala 2x2 m, yang hanya 3 sampai 4,6 menit dibandingkan dengan menggunakan air yang dapat mencapai 50 menit. Penggunaan foam dapat mengurangi penggunaan air dalam proses pemadaman api di lahan gambut.



Gambar 1. Pemaparan materi I oleh narasumber dari DLHK



Gambar 2. Demonstrasi penggunaan APAR dan tractor tangan oleh dosen Manajemen Perkebunan

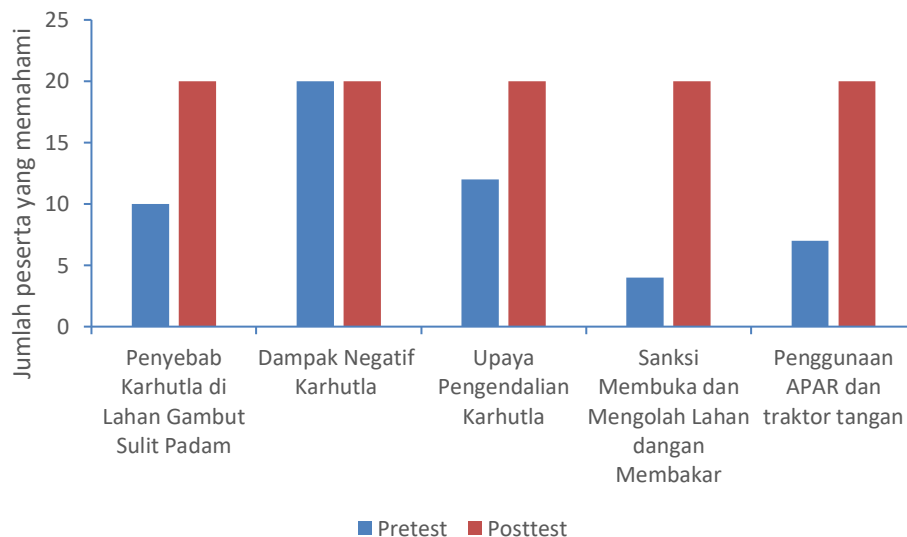
Ketersediaan traktor tangan juga mendukung pembukaan lahan tanpa bakar (PLTB) secara mekanis ringan. Alat ini efektif membersihkan lahan skala kecil milik petani yang didominasi rumput, tumbuhan paku dan sejumlah kecil tanaman berkayu (Purnomo & Puspitaloka, 2023). Teknik PLTB yang disampaikan menjadi salah satu pendekatan untuk mencegah karhutla dengan meminimalkan faktor pemicu kebakaran. Hal ini mengacu pada konsep retorasi lahan gambut, dengan pengelolaan lahan tanpa bakar (Fitriadi dkk., 2021; Gunawan dkk., 2020).

Setelah penyampaian materi, dilakukan sesi tanya jawab pada Gambar 3, yang merupakan ruang bagi peserta untuk bertanya dan berbagi pengalaman terkait pembukaan dan pengolahan lahan. Peserta mendapat kesempatan untuk menanyakan hal-hal teknis di lapangan yang belum mereka ketahui. Jawaban komprehensif dari kedua pemateri, mampu menambah pengetahuan para peserta, yang diharapkan dapat diimplementasikan di lapangan dalam mengendalikan kebakaran

lahan setempat. Hal tersebut sejalan dengan hasil *posttest* yang diberikan setelah penyuluhan, yang dapat dilihat pada Gambar 4. Terlihat adanya peningkatan jumlah anggota kelompok tani yang memahami penyebab karhutla di lahan gambut susah dipadamkan, upaya efektif pengendalian karhutla, sanksi membuka lahan dengan membakar, serta cara menggunakan APAR dan traktor tangan.



Gambar 3. Sesi tanya jawab dan diskusi



Gambar 4. Diagram tingkat pemahaman peserta sebelum dan sesudah kegiatan PPM

Terlihat adanya peningkatan jumlah anggota kelompok tani yang memahami penyebab karhutla di lahan gambut susah dipadamkan, upaya efektif pengendalian karhutla, sanksi membuka lahan dengan membakar, serta cara menggunakan APAR dan traktor tangan. Hal tersebut sejalan dengan Qadri & Mutiarin (2023) yang menyatakan pemberdayaan masyarakat adat dapat berjalan baik dengan terpenuhinya 4 indikator, yaitu: tingkat kesadaran dan keinginan untuk berubah (*power to*); tingkat kemampuan meningkatkan kapasitas untuk memperoleh akses (*power within*); tingkat kemampuan menghadapi hambatan (*power over*); tingkat kemampuan kerja sama solidaritas (*power with*). Terpenuhinya indikator-indikator tersebut memunculkan optimisme bahwa masyarakat dapat berhenti melakukan praktek pembukaan lahan dengan membakar, dan mengubahnya dengan menggunakan metode yang ramah lingkungan; sehingga diharapkan mampu mengurangi angka kejadian karhutla di Kalimantan Barat.

4. SIMPULAN

Peserta yang merupakan masyarakat Desa Simpang Kasturi, sangat antusias mengikuti kegiatan penyuluhan pembukaan dan pengolahan lahan tanpa bakar, melalui ceramah interaktif dan demonstrasi Berdasarkan monitoring dan evaluasi melalui diskusi yang dilakukan selama kegiatan berlangsung, serta *pretest* dan *posttest*, menunjukkan bahwa masyarakat sudah mengalami peningkatan pemahaman mengenai: penyebab karhutla di lahan gambut susah dipadamkan, upaya efektif pengendalian karhutla, sanksi membuka lahan dengan membakar, serta cara menggunakan APAR dan traktor tangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada UPPM Politeknik Negeri Pontianak yang telah mendanai program PPM. Terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintahan Desa Simpang Kasturi, Kecamatan Mandor, Kabupaten Landak yang bersedia menjadi mitra dalam usaha mengurangi angka Karhutla. Kemudian disampaikan pula terima kasih kepada seluruh peserta penyuluhan, baik dari unsur Kelompok Tani maupun MPA atas keaktifan dan kontribusinya dalam mengikuti kegiatan PPM.

REFERENSI

- Chernik, D. V., Litvinova, M. M., & Khartanovich, E. A. (2021). Transport and technological systems for extinguishing peat fires. *Lecture Notes in Mechanical Engineering*, 752–758. https://doi.org/10.1007/978-3-030-54814-8_87
- Fitriadi, R., Palupi, M., & Fakhri, S. (2021). Alih teknologi budidaya ikan lele pada lahan gambut di Desa Seponjen, Muaro Jambi. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 5(2), 205. <https://doi.org/10.30595/jppm.v5i2.6453>
- Gunawan, H., Afriyanti, D., Humam, I. A., Nugraha, F. C., Wetadewi, R. I., Surayah, L., Nugroho, A., & Antonius, S. (2020). Pengelolaan lahan gambut tanpa bakar: upaya alternatif restorasi pada lahan gambut basah. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 10(4), 668–678. <https://doi.org/10.29244/jpsl.10.4.668-678>
- Harto, H., Fadly, N., Kurniawan, Y. A., Purwanto, E., Rantan, D., Wibowo, S. A., Widayati, A., Abdurrahim, A. Y., Wijaya, K., Tanika, L., Gunawan, H., Putra, R. A., Christy, Y., & Mulyanti, D. (2023). *Masterplan Pencegahan Kebakaran Hutan dan Lahan Berbasis Tata Kelola Gambut di Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) Sungai Pawan-Sungai Kepulu dan Sungai Kepulu-Sungai Pesaguan Kabupaten Ketapang, Provinsi Kalimantan Barat*.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 32 Tahun 2016 Tentang Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan, (2016).
- Noviyanti, R., Yurisinthae, E., & Suyatno, A. (2020). Model pengelolaan pembukaan lahan tanpa bakar pada usahatani padi di Kabupaten Sanggau. *Jurnal AGRISEP: Kajian Masalah Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 19(2), 289–300. <https://doi.org/10.31186/jagrisep.19.2.289-300>
- Prasetya, B., Nopriani, L. S., Hadiwijoyo, E., Hanuf, A. A., & Nurin, Y. M. (2022). *Pengelolaan bahan organik di lahan pertanian*. UB Press.
- Purnomo, H., & Puspitaloka, D. (2023). Lessons on Community-Based Fire Prevention and Peatland Restoration. *Lessons on Community-Based Fire Prevention and Peatland Restoration*. <https://doi.org/10.17528/cifor-icraf/008999>
- Qadri, M., & Mutiarin, D. (2023). Pemberdayaan masyarakat wilayah 3T oleh komunitas Mahardika Bakti Nusantara, studi kasus: Masyarakat Adat Kokoda di Kampung Warmon Kab. Sorong.

JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat), 7(2), 301.
<https://doi.org/10.30595/jppm.v7i2.10981>

- Reza, M., HS, E., Andesgur, I., & Asteriani, F. (2022). Sosialisasi penanggulangan kebakaran di Kelurahan Rejosari, Kecamatan Tenayan Raya, Kota Pekanbaru. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 2(3), 771–778. <https://doi.org/10.54082/jamsi.243>
- Sawerah, S., Bakhtiar, A., Muljono, P., & Tjitropranoto, P. (2019). Sikap petani terhadap pengolahan lahan tanpa bakar sebagai salah satu upaya pencegahan kebakaran lahan gambut (kasus di Kabupaten Mempawah Provinsi Kalimantan Barat). *Journal Agriecobis*, 2(1), 15–22.
- Susanti, P. D., Wasis, B., & Saharjo, B. H. (2021). Application foaming agent following peat fire at Rimba Panjang Village, District Kampar, Riau. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 11(4), 601–612. <https://doi.org/10.29244/jpsl.11.4.601-612>
- Tavita, G. E., Ashari, A. M., Linda, R., Lestari, D., & Kurniadi, B. (2022). Sosialisasi dan edukasi pencegahan dini resiko kebakaran lahan gambut di musim kemarau kepada masyarakat Desa Kapur. *Lambung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(4), 649–654. <https://doi.org/10.36312/linov.v7i4.969>
- Yuliana, L., & Akbari, A. (2023). Sosialisasi Dan Simulasi Penanggulangan Kebakaran Di Kampung Wasteco Kelurahan Manggar. *Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti*, 4(4), 809–820. <https://doi.org/10.38048/jailcb.v4i4.2301>