JIUBJ Jurnal Ilmiah
Universitas Batanghari Jambi
Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi 23, 1 (2023): 1012-1017
DOI: 10.33087/jiubj.v23i1.1982
http://ji.unbari.ac.id/index.php/ilmiah

Pengaruh Pemberdayaan Masyarakat terhadap Kualitas Lingkungan di Sekitar Areal Hutan Tanaman Industri

Ripil Hadi*, Rosyani, Ermadani, Tri Syukria Putra
Magister Ilmu Lingkungan, Universitas Jambi
*Correspondence email: ripilhadi@gmail.com

Abstrak. Tingginya angka kebakaran hutan dan lahan yang terjadi setiap tahun dapat merusak kualitas lingkungan hidup. Diperlukan usaha serius dan berkesinambungan untuk dapat menurunkan, mencegah dan mengontrol kebakaran hutan dan lahan yang terjadi. Hal ini penting dilakukan agar jumlah kebakaran hutan dan lahan gambut yang diakibatkan oleh manusia dapat ditekan salah satu usaha yang dapat dilakukan yaitu melalui program pemberdayaan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis usaha dan peran serta pengaruh pemberdayaan masyarakat terhadap kualitas lingkungan. Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed method dengan menggabungkan penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif. Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa kualitas lingkungan meliputi indeks kualitas udara berada pada kategori baik (IKU=32,4), kategori indeks kualitas air baik (IKA=0,989) dan indeks kualitas tanah yang berada pada kategori buruk (IKT=33,5). Selain itu, diketahui bahwa tingkat pemahaman masyarakat tentang pengetahuan hutan dan lahan gambut berada pada kategori sedang (65,3%), pemahaman masyarakat terkait kebakaran hutan dan lahan pada kategori sedang (67,1%) dan pemahaman masyarakat tentang pemberdayaan masyarakat berada pada kategori yang tinggi (78,2%). Hasil analisis regresi membuktikan nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0.389 > 0.05 memberikan makna bahwa pemberdayaan masyarakat tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kualitas lingkungan di areal sekitar tanaman industri.

Kata kunci: pemberdayaan masyarakat; kualitas lingkungan; kebakaran hutan dan lahan; hutan tanaman industri

Abstract. *The high number of forest and land fires that occur every year can damage the quality of the environment. Serious and continuous efforts are needed to reduce, prevent and control forest and land fires that occur. It is important to do this so that the number of forest and peatland fires caused by humans can be suppressed. One of the efforts that can be done is through community empowerment programs. This study aims to analyze the business and the role and influence of community empowerment on the quality of the environment around the PT Wirakarya Sakti Industrial Plantation Forest Area. This study uses a mixed method approach by combining quantitative research and qualitative research. Based on the results of data analysis, it is known that the environmental quality, including the air quality index, is in the good category (IKU=32,4), the water quality index is good (IKA=0.989) and the soil quality index is in the bad category (IKT=33,5). In addition, it is known that the level of community understanding of forest and peatland knowledge is in the medium category (65.3%), community understanding of forest and land fires is in the medium category (67.1%) and community understanding of community empowerment is in the high (78.2%). The results of the regression analysis prove that the significance value obtained is 0.389>0.05, meaning that community empowerment has no significant effect on environmental quality in the area around industrial plants.*

Keywords*: community empowerment; environmental quality; forest and land fires; industrial plantation forest*

PENDAHULUAN

Kabut Asap sudah dapat dipastikan akan menganggu kesehatan manusia, mengganggu sistem transportasi, kegiatan pertanian sampai kepada menurunkan image indonesia di mata dunia. Oleh sebab itu, perlu tindakan yang komprehensif agar musibah kebakaran hutan tidak terulang kembali sehingga kualitas lingkungan hidup dapat tetap terjaga. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup mengungkapkan bahwa lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain. Kualitas lingkungan meliputi kualitas air, kualitas udara, dan kualitas tutupan lahan (Maryani & Nainggolan, 2019). Salah satu

tindakan dalam usaha pencegahan kebakaran hutan dan lahan gambut adalah memberdayakan masyarakat (revitalisasi) yang ada disekitar hutan dan lahan gambut itu sendiri. Hal ini penting dilakukan agar jumlah kebakaran hutan dan lahan gambut yang diakibatkan oleh manusia dapat ditekan. Selain program revegetasi lahan gambut dan program reweting lahan gambut, Badan Restorasi Gambut (BRG) dalam program kerjanya menjadikan program revitalisasi salah satu usaha untuk menekan jumlah bencana kebakaran yang disebabkan oleh manusia. (Hariyadi, 2019)

Berdasarkan permasalahan tersebut usaha pemberdayaan masyarakat baik secara ekonomi, pengetahuan, keterlibatan langsung dalam pencegahan kebakaran, pelatihan dan kegiatan terkait pencegahan kebakaran hutan dan lahan gambut penting dilakukan. Kondisi sosial ekonomi yang mempengaruhi terjadinya kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Rokan Hilir adalah tingkat pendidikan, budaya membuka lahan dengan cara membakar, jenis pekerjaan, pendapatan dan luas lahan. Penelitian ini akan menganalisis usaha pemberdayaan masyarakat dalam usaha menurunkan tingkat kebakaran hutan dan lahan. Dari uraian di atas penulis tertarik untuk meneliti lebih lanjut tentang analisis pengaruh pemberdayaan masyarakat terhadap kualitas lingkungan di sekitar areal hutan tanaman industri. Posisi Desa Delima adalah salah satu desa yang berada di dalam kawasan konsesi perusahaan, sehingga sebagian besar aktifitas dan kegiatan perekonomian desa selalu bersentuhan dengan prusahaan. Selain itu, sejarah berdasarkan historical konflik yang dicatat oleh perusahaan bahwa Desa Delima telah terjadi konflik mulai dari tahun 2003 hingga tahun 2015. Hal ini dipicu adanya Klaim lahan oleh kelompok masyarakat, adanya areal okupasi, kebakaran lahan gambut akibat masyarakat mencari ikan, dan pembukaan lahan dengan cara dibakar yang memicu terjadinya kebakaran lahan gambut yang dilakukan oleh kelompok masyarakat, sehingga pemilihan Desa Delima sebagai studi kasus untuk melihat peran pemberdayaan masyarakat dalam menurunkan tingkat kebakaran hutan dan lahan gambut di sekitar HTI.

METODE

Penelitian ini tergolong sebagai penelitian *mixed method* yaitu pendekatan penelitian yang mengkombinasikan antara penelitian kualitatif dengan penelitian kuantitatif Creswell (2010). Sesuai dengan pendapat Sugiyono (2013) yang menyatakan bahwa metode penelitian kombinasi (*mixed methods*) adalah suatu metode penelitian yang mengkombinasikan atau menggabungkan antara metode kuantitatif dengan metode kualitatif untuk digunakan secara bersama-sama dalam suatu kegiatan penelitian, sehingga diperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliable dan obyektif. Kegiatan pengumpulan data primer, dan sekunder, pengolahan dan analisis data Tempat penelitian berada pada lokasi desa yang bersentuhan dengan konsesi Hutan Tanaman Industri PT. Wirakarya Sakti, yaitu Desa Delima Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Provinsi Jambi yang memiliki penyebaran areal gambut. Subjek dalam penelitian ini adalah individu yang berdomisili di Desa Delima yang memiliki penyebaran areal gambut dan bersentuhan dengan konsesi Hutan Tanaman Industri PT. Wirakarya Sakti, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Provinsi Jambi. PT. Wirakarya sakti bergerak dibidang usaha atau kegiatan IUPHHK-HTI (Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu-Hutan Tanaman Industri) Provinsi Jambi.

HASIL

Pemberdayaan Masyarakat oleh PT. Wirakarya Sakti

Sejak tahun tahun 2006 - 2017 telah dilakukan kegiatan training motivasi dan teknis dengan jumlah peserta sebanyak 1493 orang yang berasal dari 62 desa. Training disampaikan dalam bentuk pelatihan terhadap masyarakat. Selama tahun 2017 telah dilakukan pelatihan kepada 19 desa binaan. Kegiatan-kegiatan pelatihan yang telah dilaksanakan yaitu sebagai berikut: (1) Pelatihan adminitrasi usaha kepada lembaga pengelola program Desa Makmur Peduli Api (DMPA); (2) Pelatihan tenaga pendamping program Desa Makmur Peduli Api (DMPA); (3) Pelatihan komunikasi dan motifasi kepada pengelola program Desa Makmur Peduli Api (DMPA); dan (4) Pelatihan pembukuan sederhana kepada Pendamping dan lembaga pengelola program Desa Makmur Peduli Api (DMPA). Salah satu wujud nyata dari program pemberdayaan masyarakat yang dilakukan oleh PT. Wirakarya Sakti melalui program Desa Makmur Peduli Api (DMPA) yaitu Badan Usaha Miliki Desa (BUMDes) Karya Bersama di Desa Delima Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi. Desa ini berdiri berdasarkan hasil hasil musyawarah Desa

Pembentukan BUMDes yang dilakukan pada tanggal 25 Februari 2016, dan diatur oleh peraturan perubahan desa No. 03 Tahun 2016 pada tanggal 1 Maret 2016. Adapun program pemberdayaan yang dilakukan oleh PT. Wirakarya Sakti dengan Badan Usaha Miliki Desa (BUMDes) Karya Bersama di Desa Delima Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi berupa: 1) Budidaya Ubi Racun; 2) Budidaya Ikan Lele Kolam Terpal dan 3) Biogas. (Anonim. 2010-2014)

Hasil Analisis Kualitas Lingkungan

1. Kualitas Udara

   Untuk mengetahui Indeks Kualitas Udara (IKU) dilakukan pengambilan sampel di tiga area yaitu area perkantoran, transportasi dan pemukiman. Parameter emisi tidak bergerak yang diamati yaitu Karbon monoksida (CO) di 6 titik untuk menggambarkan kualitas udara di Desa Makmur Peduli Api (DMPA) Karya Bersama di Desa Delima Kecamatan Tebing Tinggi Kabupaten Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi. Proses analisis terhadap sampel udara dilakukan di Seameo Biotrop Service Laboratory, dengan hasil analisis yang diproleh berdasarkan Tabel 1. Sesuai tampilan hasil analisis pada Tabel 1 hasil perhitungan kualitas udara, menunjukkan bahwa secara umum indeks kualitas udara di Desa Delima Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi dalam kategori yang baik. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai rata-rata ISPU yang diperoleh hanya sebesar 32,37 nilai tersebut di bawah angka 50, pada kategori baik dalam indeks standar pencemar udara.

Tabel 1
Hasil Perhitungan Kualitas Udara

No	Titik Pantau	Parameter	
		Karbon monoksida (CO)	Nilai ISPU
1	UE 1 = Distrik 1 Dalam	148	20.70
2	UE 2 = Distrik 1 Luar	320	50.88
3	UE 3 = Kontraktor	217	32,81
4	UE 4 = Area Kantor	209	31,40
5	UE 5 = RND Sungai Tapa	166	23.86
	UE 6 = RND Sungai Tapa	227	34,56
Rata-rata		**214.5**	**32,37**

Sumber: Data olahan

2. Kualitas Air

   Penentuan nilai Indeks Kualitas Air (IKA) dilakukan dengan pengambilan sampel air di sungai yang ada di Desa Delima Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi yaitu Sungai Tapah. Pengambilan sampel dibagi tiga titik yaitu area Hulu,Tengah dan Hilir. Parameter yang diuji yaitu TDS, TSS, BOD, COD, dan DO. Rekapitulasi hasil perhitungan nilai PIj untuk Sungai Tapah dapat dilihat pada tabel berikut. Sesuai dengan tampilan pada Tabel 2, maka diketahui bahwa indeks kualitas air di Desa Delima Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi, yaitu Sungai Tapah secara umum dapat disimpulkan Memenuhi baku mutu atau kondisi baik dengan nilai PI_j sebesar 0,989.

Tabel 2.
Hasil Perhitungan Indeks Kualitas Air

No	Rekapitulasi Hasil Analisis Kualitas Air	Sungai Tapah (Hulu)	Sungai Tapah (Tengah)	Sungai Tapah (Hilir)
1	$(C_i/L_{ix})_m$ = maksimum	1.65	2.30	0.78
2	$(C_i/L_{ix})_r$ = rata-rata	0.5446	0.6746	0.37
3	PI_j	1.229	1.219	0.61
Total PI_j				2.968
Rata-rata PI_j				0.989

Sumber: Data olahan

3. Kualitas Tanah
   Data hasil analisis tanah di laboratorium digunakan untuk penilaian kualitas tanah dengan langkah melakukan penghitungan Indeks Kualitas Tanah (IKT), selanjutnya ditentukan kriteria kualitas tanah menggunakan 10 Minimum Data Set (MDS). Hasil analisis dan evaluasi serta parameter penentu kualitas tanah ditetapkan dengan metode yang disajikan dalam tabel 3. Berdasarkan hasil analisis, 1) sifat fisik tanah (SF) seperti berat volume, porositas, kadar air dan tekstur tanah, 2) sifat kimia tanah (SK) seperti pH, KTK, $K_{tersedia}$, N_{total}, dan $P_{tersedia}$, serta 3) biologi tanah (SB) seperti C-organik yang telah ditetapkan berdasarkan kriteria kualitas tanah. Nilai faktor pembatas dan bobot relatifnya ditentukan terlebih dahulu, lalu dijumlahkan nilai dari SF, SK dan SB sehingga diperoleh nilai Indek Kualitas Tanah (IKT). Berdasarkan data yang diperoleh dan penjumlahan masing-masing indikator tanah (SF, SK dan SB), maka diketahui nilai Indeks Kualitas Tanah (IKT) berada pada kualitas yang buruk, dengan nilai IKT sebesar 33,5.

Tabel 3
Hasil Perhitungan Kualitas Tanah

No	Sifat Fisik	Sampel						
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1	Bulk Density	1.13	1.19	1.09	1.14	1.19	1.22	1.24
2	Porositas	57.4	55.1	58.9	56.9	55.1	53.9	53.2
3	Kadar Air	49.3	48.4	52.5	48.9	48.8	47.2	47.4
4	Tekstur	S	S	S	S	S	C	C
	Total Fisik	107.8	104.6	112.4	107.0	105.1	102.4	101.8
	Mean	27.0	26.2	28.1	26.8	26.3	25.6	25.5
	Sifat Kimia							
5	pH	5.9	3.8	5.3	5.0	4.6	5.6	5.1
6	N total	0.03	0.11	0.05	0.09	0.11	0.03	0.12
7	P tersedia	12.4	13.1	23.4	24.3	11.0	18.1	46.0
8	K tersedia	5.4	2.9	1.5	3.1	5.6	4.5	4.4
9	KTK	1.26	5.12	2.74	4.98	4.20	1.47	5.22
	Total Kimia	24.9	25.0	32.9	37.5	25.5	29.7	60.8
	Mean	4.9	5.0	6.6	7.5	5.1	5.9	12.2
	Sifat Biologi							
10	C organic	0.19	0.10	0.16	0.23	0.29	0.15	0.20

Sumber: Data olahan

Analisis terhadap data laboratorium tentang kualitas lingkungan meliputi kualitas udara, air dan tanah, hasil yang diperoleh dapat di lihat pada Tabel 4. Berdasarkan data hasil analisis yang diperoleh, menunjukan bahwa kualitas lingkungan di Desa Delima Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi yang tercemar ialah kualitas tanah yang berada pada kategori buruk. Kualitas tanah yang berada pada kondisi buruk dapat disebabkan oleh kebakaran hutan dan lahan yang terjadi. Jika dibandingkan dengan kualitas udara dan air, maka kebakaran hutan dan lahan yang terjadi lebih berdamak negatif terhadap kualitas tanah (Saputra, Rosnita, & Yulida, 2017)

Tabel 4
Rekapitulasi Hasil Analisis Kualitas Lingkungan

No	Kualitas Lingkungan	Nilai	Kategori
1	Indeks Kualitas Udara (IKU)	32,40	Baik
2	Indeks Kualitas Air (IKA)	0,989	Baik
3	Indeks Kualitas Tanah (IKT)	33,59	Buruk

Sumber: Data olahan

Hasil analisis terhadap data jawaban responden pada kuesioner penelitian yang mencakup aspek pengetahuan (*knowledge*), kebakaran hutan dan lahan dan pemberdayaan masyarakat maka diperoleh hasil pada Tabel 5.

Tabel 5
Rekapitulasi Hasil Analisis Kuesioner Penelitian

No	Kualitas Lingkungan	Nilai	%
1	Pengetahuan (*Knowledge*)	141	65,3
2	Kebakaran Hutan dan Lahan	145	67,1
3	Pemberdayaan Masyarakat	169	78,2

Sumber: Data olahan

Pada Tabel 5, diketahui bahwa persentase paling rendah yang diperoleh berada pada aspek pengetahuan (*knowledge*) yang dimiliki oleh masyarakat di Desa Delima Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi tentang kebakaran hutan dan lahan. Penyebab terjadinya kebakaran hutan dan lahan gambut di sekitar areal hutan tanaman industri, PT. Wirakarya Sakti diduga oleh rendahnya pengetahuan masyarakat tentang hutan dan lahan gambut serta cara pengolahan yang baik dan benar. Hasil analisis yang menunjukan bahwa tingkat pengetahuan masyarakat di Desa Delima tentang kebakaran hutan dan lahan masih sangat perlu untuk ditingkatkan. Melalui peningkatan pengetahuan, maka diharapkan masyarakat dapat lebih bijaksana dalam membuka lahan tanpa dibakar. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat Desa Delima ialah melalui pemberdayaan masyarakat.



Sumber: data olahan

Gambar 1
Jumlah Kejadian Kebakaran di Sekor HTI Wirakarya Sakti

Gambar 1 jumlah kejadian kebakaran, terlihat bahwa tingkat kejadian kebakaran hutan dan lahan mengalami penurunan yang cukup signifikan pada tahun dari tahun 2015 dan tahun 2016, dimana pada tahun tersebut dimulai program pemberdayaan masyarakat BUMDes Karya Bersama di Desa Delima dengan programprogram unggulannya. Tidak berhenti sampai disitu, hingga tahun 2019 tingkat kebakaran hutan dan lahan yang terjadi di sekitar areal Hutan Tanaman Industri PT Wirakarya Sakti terus mengalami penurunan hingga rata-rata berada di bawah 90 kejadian setiap tahunnya.

Pengaruh Pemberdayaan Masyarakat

Pemberdayaan masyarakat yang dilakukan di sekitar areal Hutan Tanaman Industri PT Wirakarya Sakti tepatnya pada Kelompok Masyarakat Peduli Api Desa Delima Kecamatan Tebing Tinggi Kabupaten Tanjung Jabung Barat merupakan salah satu usaha menurunkan tingkat kebakaran hutan dan lahan gambut. Dalam usaha tersebut masyarakat akan difasilitasi dengan adanya program unggulan, bantuan berupa fisik dan materi untuk menunjang program unggulan yang telah ditetapkan. Selain itu, pemberdayaan masyarakat yang dilakukan di Desa Delima juga memberikan kesempatan dan peningkatan pemahaman masyarakat terkait pengetahuan masyarakat tentang aspek Hutan Tanaman Industri, Desa Mandiri Peduli Api, dan lahan gambut (X1), pemahaman tentang kebakaran hutan dan lahan terkait penyebab dan akibat yang ditimbulkan dari pembakaran hutan dan lahan gambut (X2) dan pemahaman masyarakat tentang pengetahuan serta keaktifan masyarakat dalam mengikuti kegiatan-kegiatan pemberdayaan yang dilakukan (X3). Dengan usaha tersebut, maka diharapkan tingkat kebakaran hutan dan lahan gambut dapat menurun untuk menjaga dan memperbaiki kualitas lingkungan tetap baik. Untuk mengetahui apakah pemberdayaan masyarakat yang dilakukan pada Kelompok Masyarakat Peduli Api Desa Delima Kecamatan Tebing Tinggi Kabupaten Tanjung Jabung Barat memberikan pengaruh terhadap kualitas lingkungan, maka di data yang telah diperoleh di analisis kembali secara analisis regresi dimana hasil sebagai berikut.

Tabel 6
Hasil Analisis Regresi

No	Variabel	Nilai			Keterangan
		R	R *Square*	*Sign.* (0.05)	
1	X_1Y	0.147	22.0	0.494	Tidak signifikan
2	X_2Y	0.359	12.9	0.085	Tidak signifikan
3	X_3Y	0.714	51.0	0.494	Tidak signifikan
4	$X_{123}Y$	0.406	16.4	0.298	Tidak signifikan

Sumber: data olahan

Analisis regresi ganda yang dilakukan menunjukan hasil bahwa pemberdayaan masyarakat yang dilakukan pada Kelompok Masyarakat Peduli Api Desa Delima berpengaruh secara tidak signifikan terhadap kualitas lingkungan dengan nilai pengaruh sebesar 33.2%. berdasarkan hasil analisis regresi yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa sesungguhnya pemberdayaan masyarakat yang dilakukan di Desa Delima memiliki pengaruh terhadap kualitas lingkungan namun tidak signifikan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa kualitas lingkungan meliputi indeks kualitas udara berada pada kategori baik (IKU=32,4), kategori indeks kualitas air baik (IKA=0,989) dan indeks kualitas tanah yang berada pada kategori buruk (IKT=33,5). Selain itu, diketahui bahwa tingkat pemahaman masyarakat tentang pengetahuan hutan dan lahan gambut berada pada kategori sedang (65,3%), pemahaman masyarakat terkait kebakaran hutan dan lahan pada kategori sedang (67,1%) dan pemahaman masyarakat tentang pemberdayaan masyarakat berada pada kategori yang tinggi (78,2%). Hasil analisis regresi membuktikan nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0.389>0.05 memberikan makna bahwa pemberdayaan masyarakat tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kualitas lingkungan di areal sekitar tanaman industri. Hasil ini memberikan strategi terbaik untuk menurunkan tingkat kebakaran hutan dan lahan gambut di sekitar areal Hutan Tanaman Industri PT Wirakarya Sakti adalah dengan memanfaatkan seluruh kekuatan dan peluang yang ada dan pengoptimalan program pemberdayaan masyarakat sebagai bentuk usaha pencegahan dan pengendalian kebakaran lahan gambut kebakaran di Sekitar Areal Hutan Tanaman Industri.

DAFTAR PUSTAKA

Creswell, J. W. 2010. *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: PT Pustaka Pelajar

Anonim. 2010-2014. RPI 5: Sintesis Hasil LITBANG : Pengelolaan Hutan Rawa Gambut. Kementrian Kehutanan: Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan.

Hariyadi, B. 2019. Partisipasi masyarakat dalam pencegahan dan pengendalian kebakaran lahan gambut di hutan lindung gambut (HLG) Londerang Provinsi Jambi. *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*, *2* (1), 16-39

Maryani, D., & Nainggolan, R.R.E. 2019. *Pemberdayaan Masyarakat.* Yogyakarta: Budi Utama.

Peraturan Pemerintah No.57. 2016. Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut. Kompas.com

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Saputra, W., Rosnita, R., & Yulida, R. 2017. Peran Kelompoktani dan Masyarakat Peduli Api (Mpa) Dalam Mengelola Dan Mencegah Kebakaran Lahan Di Kecamatan Bukit Batu Kabupaten Bengkalis. *Jurnal Agribisnis*, *19*(1), 57-71.

Sugiyono, 2013, *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta