

## STRATEGI PENGELOLAAN LINGKUNGAN PADA LOKASI TAMBANG RAKYAT DI KELURAHAN PETUK BARUNAI KECAMATAN RAKUMPIT KOTA PALANGKA RAYA

**Fahrul Indrajaya**

Jurusan/Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya  
Jln. Hendrik Timang, Palangka Raya  
e-mail : [fahrulindrajaya@mining.upr.ac.id](mailto:fahrulindrajaya@mining.upr.ac.id)

**Amru Ash Shodaq**

Jurusan/Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya  
Jln. Hendrik Timang, Palangka Raya  
e-mail : [amruash88@gmail.com](mailto:amruash88@gmail.com)

**Lisa Virgiyanti**

Jurusan/Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya  
Jln. Hendrik Timang, Palangka Raya  
e-mail : [lisavirgiyanti@mining.upr.ac.id](mailto:lisavirgiyanti@mining.upr.ac.id)

**Abstract:** *The research activities were conducted at a people's gold mining location without a permit in the Petuk Barunai Village Area, Rakumpit District, Palangka Raya City. This study aims to determine the impact of small-scale people's gold mining activities on environmental conditions based on testing Takaras River water samples and soil samples in the laboratory. The next objective is to analyze alternative strategies for environmental management at the gold mining location. The results showed that the value of Total Suspend Solid and the degree of water acidity (pH) passed the threshold of the Water Quality Standard. In the soil, the content of C-Organik (low), N-Total (high), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (very low), K-Total (very high), CEC (low), and soil pH (acid). Based on the SWOT analysis results, 1 priority strategy was obtained, namely the WT strategy with a total score of 6.433. Alternative strategies based on the SWOT analysis results are phytoremediation, revegetation of abandoned gold mining sites, and socialization to the Petuk Barunai community, especially gold miners..*

**Keywords :** *gold, environmental management, artisanal mining,*

**Abstrak:** Kegiatan penelitian dilakukan pada lokasi pertambangan emas rakyat tanpa izin di daerah Kelurahan Petuk Barunai, Kecamatan Rakumpit, Kota Palangka Raya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak kegiatan pertambangan emas rakyat skala kecil terhadap kondisi lingkungan berdasarkan pengujian sampel air Sungai Takaras dan sampel tanah di laboratorium. Tujuan berikutnya yaitu untuk menganalisis strategi alternatif pengelolaan lingkungan pada lokasi pertambangan emas tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai *Total Suspend Solid* (TSS) dan derajat keasaman air (pH) melewati ambang batas Baku Mutu Air. Pada tanah, kandungan C-Organik (rendah), N-Total (tinggi), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (sangat rendah), K-Total (sangat tinggi), KTK (rendah), pH tanah (asam). Berdasarkan dari hasil analisis SWOT didapatkan 1 buah strategi prioritas yaitu strategi WT dengan skor total 6,433. Strategi alternatif berdasarkan hasil analisis SWOT adalah fitoremediasi, revegetasi lokasi penambangan emas yang terbengkalai, dan sosialisasi kepada masyarakat Petuk Barunai khususnya penambang emas.

**Kata kunci :** emas, pengelolaan lingkungan, tambang rakyat

## PENDAHULUAN

Aktivitas pertambangan emas dilakukan oleh masyarakat disepanjang Sungai Takaras dan sudah berlangsung lama. Jenis emas didaerah tersebut merupakan emas sekunder yang keberadaannya tersebar karena disalurkan melalui media air kemudian terendapkan didaerah sungai. Karena dianggap memiliki potensi emas, maka area tersebut dijadikan kawasan pertambangan emas dan memberikan pemasukan ekonomi. Kegiatan pertambangan emas yang dilakukan masih menggunakan peralatan yang sederhana. Masyarakat melakukan penambangan emas tersebut secara coba-coba (*try and error*) dengan cara berpindah-pindah ke lokasi yang mereka anggap memiliki keterdapatan emas (Indrajaya & Virgiyanti, 2019). Hal ini akan memberikan dampak terhadap lingkungan hidup sekitar. Karena adanya dampak positif dan negatif dari aktivitas pertambangan emas, maka perlu dilakukan analisis lebih lanjut dengan cara mencari faktor-faktor internal dan eksternal yang berkaitan dan ditimbulkan dari adanya aktivitas tersebut. Dengan menggunakan metode SWOT tersebut diharapkan dapat menemukan strategi alternatif pada pengelolaan lingkungan disekitar lokasi tambang emas rakyat.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi Penelitian

Kegiatan penelitian dilakukan dilokasi pertambangan emas rakyat tanpa izin didaerah Kelurahan Petuk Barunai, Kecamatan Rakumpit, Kota Palangka Raya. Pengujian sampel air sungai dan sampel tanah dilakukan oleh Balai Riset dan Standarisasi Industri (BARISTAND) di Laboratorium Pengujian Komoditi dan Lingkungan, Banjarbaru.

### Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam melakukan pengambilan sampel air sungai dan tanah adalah botol, plastik, cangkul, sekop, pH meter, GPS, *hand phone*, alat tulis, dan label.

### Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan selama  $\pm 2$  (dua) bulan. Jenis data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer yang dikumpulkan berupa kuesioner penelitian

sebanyak 60 buah, 2 buah sampel air Sungai Takaras dan 1 buah sampel tanah. Sedangkan data sekunder berupa Peta Geologi Bersistem Indonesia Lembar Kuala Kurun dengan Skala 1:250.000, Peta Rupa Bumi Indonesia Skala 1:250.000, Peta Wilayah Kota Palangka Raya Skala 1:150.000, *Digital Soil Map FAO 2007* (Vegas, 2007).

Penentuan titik pengambilan sampel air dan sampel tanah menggunakan metode *purposive sampling*. Pengambilan sampel air ke 1 dilakukan disekitar lokasi hilir Sungai Takaras tepatnya setelah lokasi bekas kegiatan pertambangan tambang emas rakyat berada sedangkan sampel air ke 2 diambil pada area lubang bekas tempat kegiatan penambangan emas berada. Sampel tanah diambil di sekitar lokasi yang terdampak kegiatan pertambangan emas milik masyarakat.

Kuesioner penelitian diberikan kepada masyarakat yang berada dan tinggal disekitar lokasi tambang rakyat tersebut baik yang berprofesi sebagai penambang emas maupun masyarakat umum sebanyak kurang lebih 60 buah. Isi dari kuesioner tersebut berupa penilaian dari responden terhadap faktor-faktor internal (IFAS) dan eksternal (EFAS) yang berkaitan dan ditimbulkan dari adanya aktivitas pertambangan emas rakyat tersebut. Pemilihan responden dilakukan dengan metode *purposive random sampling*.

### Pengolahan data

Metode pengolahan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara menggunakan perhitungan statistik. Dalam melakukan pengolahan data dibantu dengan menggunakan program *Microsoft Excel* dan *software SPSS*.

### Analisis Data

Pengukuran terhadap beberapa parameter pada sampel air sungai dan sampel tanah dilakukan oleh Balai Riset dan Standarisasi Industri. Parameter air yang akan diukur terdiri dari nilai pH air, kandungan merkuri (Hg), Pb, Cu, Zn, Fe, Cd, dan TSS. Pada tanah terdiri dari C-Organik, N-Total, P-tersedia, K, KTK, dan pH tanah. Setelah melakukan analisis terhadap parameter sampel air sungai dan tanah, tahapan selanjutnya adalah memasukkan data dari yang didapat dari kuesioner kedalam matriks IFAS dan EFAS untuk menghitung nilai bobot, *rating*, dan total skor pada masing-masing faktor. Total skor tersebut akan

digunakan untuk menentukan posisi strategi **Pengujian sampel air Sungai Takaras dan**

No	Parameter Uji	Hasil		Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021*	Metode Uji
		Sampel 1 (P.1507)	Sampel 2 (P.1507)		
1	Air Raksa (Hg)	<0,075 µg/L	<0,075 µg/L	0,002 mg/L	AAS
2	Besi (Fe)	0,246 mg/L	0,243 mg/L	-	SNI 6989.4:2009
3	Kadmium (Cd)	0,008 mg/L	0,009 mg/L	0,01 mg/L	IK 7.2.LA-Cd2
4	Seng (Zn)	0,024 mg/L	0,03 mg/L	0,05 mg/L	SNI 6989.7:2009
5	Timbal (Pb)	<0,001 mg/L	<0,001 mg/L	0,03 mg/L	AAS
6	Tembaga (Cu)	<0,004 mg/L	<0,004 mg/L	0,02 mg/L	SNI 6989.6:2009
7	Derajat Keasaman (pH)	3,86	3,84	6-9	SNI 06-6989.11-2004
8	Padatan Tersuspensi Total (TSS)	40 mg/L	51 mg/L	50 mg/L	SNI 06-6989.3-2004

SWOT. Setelah itu melakukan pencocokan yang berfokus pada strategi alternatif dengan membuat sebuah matriks SWOT dan melakukan pemeringkatan untuk mengetahui strategi prioritas yang dapat direkomendasikan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### sampel tanah

Hasil pengujian sampel air Sungai Takaras dan sampel tanah yang dilakukan yang dilakukan oleh Balai Riset dan Standarisasi industri (BARISTAND) di Laboratorium Komoditi dan Lingkungan Banjarbaru sebagai berikut :

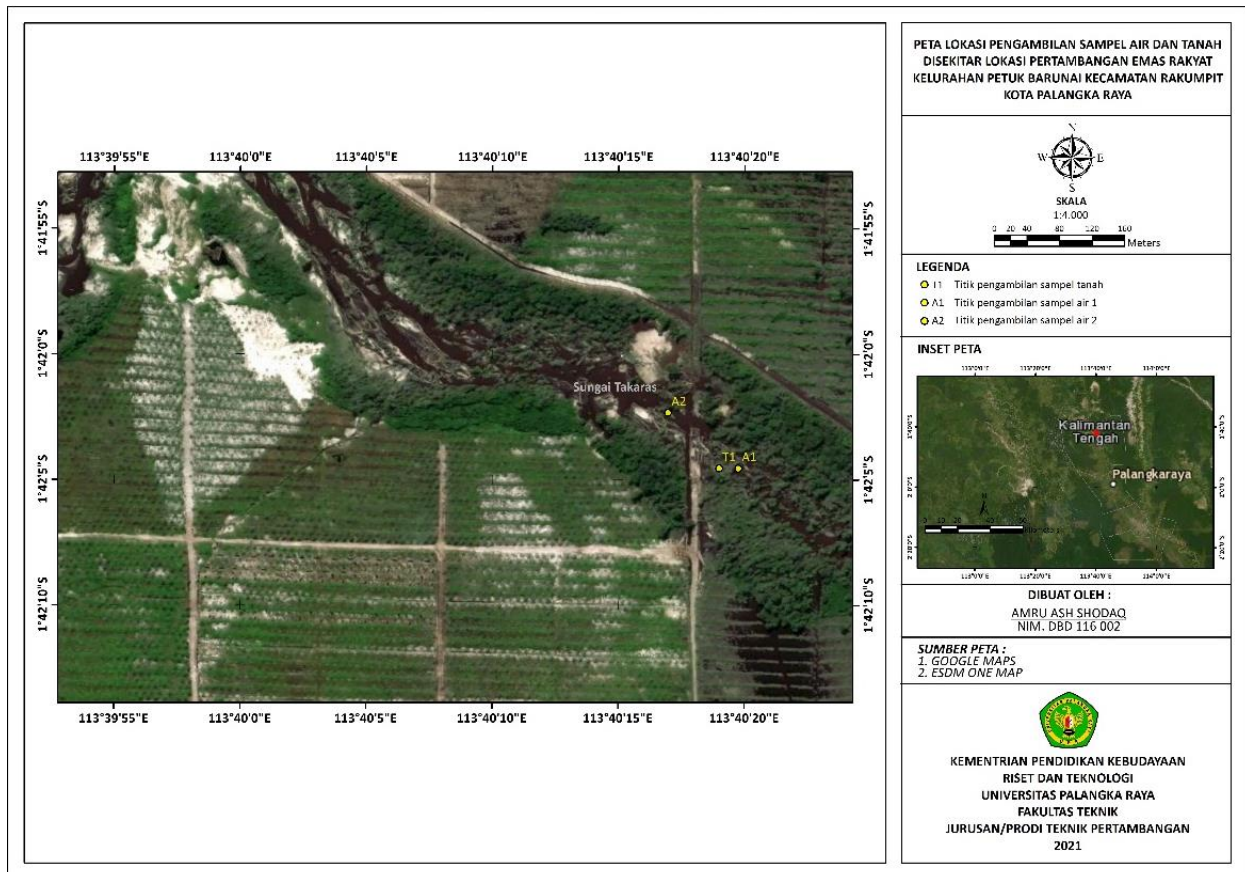
**Tabel 1.** Hasil Pengujian Sampel Air Sungai Takaras

Keterangan :

\* = Baku Mutu Air Kelas II

**Tabel 2.** Hasil Pengujian Sampel Tanah

No	Parameter Uji	Hasil	Nilai	Metode Uji
1	C-Organik	1,11 %	Rendah	Spektrofotometri
2	Nitrogen (N) Total	0,63 %	Tinggi	Kjeldahl
3	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -Bray	0,132 mg/100 g	Sangat Rendah	Spektrofotometri
4	K-Total	145,002 mg/100 g	Sangat Tinggi	AAS
5	Kapasitas Tukar Kation (KTK)	9,38 mg/100 g	Rendah	Potensiometri
6	pH	5,71	Asam	Titrimetri



Gambar 1. Peta Lokasi Pengambilan Sampel Air Sungai dan Tanah

## Dampak Kegiatan Pertambangan Emas Rakyat Terhadap Lingkungan Hidup

Bagi sebagian masyarakat Kelurahan Petuk Barunai, kegiatan pertambangan emas sudah menjadi profesi utamanya serta memberikan penghasilan bagi mereka karena pada dasarnya kegiatan pertambangan emas rakyat dilakukan menggunakan teknik dan peralatan yang relatif sederhana. Sayangnya tidak diikuti dengan kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan. Setelah menambang disuatu tempat dan dianggap tidak memiliki keterdapatan emas lagi, mereka meninggalkan tempat tersebut. Hal ini memberikan dampak buruk yaitu kerusakan dan pencemaran lingkungan hidup baik perairan maupun pada lahan disekitar area tambang tersebut.

### 1.) Dampak terhadap Kondisi Perairan Sungai Takaras

Sungai Takaras merupakan salah satu sungai yang berada di Kelurahan Petuk Barunai Kecamatan Rakumpit. Banyak masyarakat yang menambang emas disepanjang sungai tersebut, baik masyarakat setempat maupun para pendatang.



Gambar 2. Kondisi Tambang Rakyat disekitar Sungai Takaras

Salah satu dampak yang diakibatkan secara fisik terhadap kondisi sungai adalah pendangkalan. Pendangkalan tersebut dapat dilihat dari adanya tumpukan material pasir yang berada didekat area lanting sedot (rakit) tersebut berada.

Berdasarkan hasil uji laboratorium, parameter air yang sesuai dengan baku mutu air Kelas II adalah Hg, Fe, Cd, Zn, Pb, Cu. Sedangkan parameter

yang melewati dengan baku mutu air kelas II adalah pH dan TSS.

TSS terdiri dari lumpur, pasir halus serta jasad-jasad renik (Kembarawati & Elvince, 2019). Kandungan TSS pada Sungai Takaras adalah sebesar 40 mg/L (Sampel ke 1) dan 51 mg/L (Sampel ke 2). Tingginya TSS pada Sampel 2 diakibatkan karena berada pada kawasan area bekas pertambangan emas rakyat yang merupakan penyumbang bahan padatan terbesar (seperti endapan pasir, lumpur, tanah, emas dan sebagainya). Nilai kandungan TSS pada Sampel ke 1 memiliki nilai yang lebih rendah karena berada pada kawasan setelah lokasi lubang bekas tambang berada, yaitu di hilir Sungai Takaras.

Kedua sampel air memiliki nilai pH dibawah batas standar baku mutu air. Sampel ke 1 memiliki pH 3,86 dan pada Sampel ke 2 yaitu 3,84. Rendahnya nilai pH dilokasi penelitian dipengaruhi oleh kondisi alami air Sungai Takaras yang merupakan air gambut. Nilai pH merupakan sifat kimia air yang mempengaruhi tumbuhan dan hewan air, sehingga sering digunakan sebagai petunjuk untuk menyatakan baik buruknya suatu perairan (Kembarawati & Elvince, 2019).

## 2.) Dampak Kegiatan Pertambangan Emas Rakyat Terhadap terhadap Tanah

Kegiatan pertambangan emas memiliki dampak yaitu penurunan kualitas tanah sehingga tanah menjadi tidak produktif. Jenis tanah disekitar lokasi tambang rakyat yang berada didaerah Kecamatan Petuk Barunai adalah tanah Podsol.



**Gambar 3.** Kondisi tanah disekitar lokasi pertambangan emas rakyat

Parameter pengujian pada tanah adalah C-Organik, N-Total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Bray, K-Total, Kapasitas Tukar Kation, dan Derajat Keasaman (pH) tanah. Penilaian kualitas tanah dilakukan dengan

melakukan perbandingan terhadap data hasil pengujian sampel tanah dilaboratorium dengan tabel kriteria penilaian hasil analisis tanah.

Nilai kandungan C-Organik pada tanah disekitar lokasi pertambangan adalah sebesar 1,11% (rendah). Rendahnya C-Organik disana diakibatkan karena tertutupnya *top soil* tanah oleh pasir hasil penambangan emas. Tanah disana merupakan lokasi yang memiliki sedikit vegetasi sehingga jumlah karbon (C-Organik) didalam tanah sedikit. Jumlah karbon (C-Organik) sedikit menandakan bahan organik yang ada didalam tanah tersebut juga sedikit atau rendah (Aryanti & Hera, 2019).

Besar kandungan N pada sampel tanah adalah sebesar 0,63% (tinggi). Kondisi lahan disana didominasi oleh tanah berpasir. Seiring berjalannya waktu tumbuhan liar mulai tumbuh disana. Salah satu vegetasi lokal yang berada dilokasi tersebut adalah tanaman karamunting yang memiliki kemampuan untuk mengikat Nitrogen melalui akar tanaman. Bertambahnya vegetasi dan serasah yang menutupi permukaan lahan tersebut juga dapat meningkatkan jumlah ketersediaan Nitrogen didalam tanah. Kondisi lahan berpasir memiliki kemampuan drainase dan aerasi tanah yang besar mengakibatkan mudahnya air dan udara (sumber N) masuk kedalam pori-pori tanah.

Besar kandungan Fosfor (P) tersedia pada sampel tanah adalah sebesar 0,132 mg/100g (sangat rendah). Nilai kandungan P yang sangat rendah pada tanah dipengaruhi keasaman tanah dilokasi penelitian. Nilai pH tanah yang rendah mengakibatkan fosfor didalam tanah terikat oleh Al dan Fe sehingga fosfor menjadi tidak tersedia didalam tanah.

Nilai Kalium (K<sub>2</sub>O) pada tanah lokasi tambang tersebut memiliki kandungan K sebesar 145 mg/100g yang tergolong (sangat tinggi). Penyebab tingginya kandungan K adalah karena terangkatnya endapan tanah yang mengandung unsur K pada saat proses penyedotan endapan tanah (yang terdiri dari pasir, lumpur, dan diperkirakan terdapat emas) dari dasar air. Kemudian endapan tersebut dibuang kembali setelah penyaringan emas diatas bak penampung (*sluice box*). Pasir dan lumpur yang dibuang tersebut akhirnya akan menimbun tanah (*top soil*) dilokasi penelitian.

Kapasitas Tukar Kation merupakan sifat kimia yang sangat erat hubungannya dengan kesuburan tanah (Aryanti & Hera, 2019). Nilai KTK pada tanah dilokasi pertambangan emas rakyat adalah 9,38 me/100g (rendah). Rendahnya nilai KTK tanah dilokasi penelitian disebabkan oleh rendahnya kandungan bahan organik. Selain itu juga dipengaruhi oleh tekstur tanah yang merupakan tanah berpasir. Tanah berpasir memiliki jumlah koloid tanah yang rendah. Kapasitas Tukar Kation (KTK) didefinisikan sebagai jumlah muatan kation yang diserap koloid tanah pada pH tertentu yang menggambarkan kemampuan tanah untuk memegang unsur hara dan melepaskannya untuk diserap akar tumbuhan (Allo, 2016).

Nilai pH tanah pada lokasi pertambangan emas rakyat tergolong agak asam yaitu 5,71. Penyebab rendahnya nilai pH tanah dilokasi penelitian adalah karena lokasinya berada didekat perkebunan sawit. Penggunaan pupuk pada perkebunan sawit saat musim hujan

mengakibatkan sebagian pupuk yang diberikan akan dibawa oleh air hujan ke lokasi penelitian sehingga mempengaruhi pH tanah dilokasi penelitian. Derajat Keasaman (pH) tanah merupakan salah satu sifat kimia yang penting dalam proses pertumbuhan tanaman yang mencerminkan ketersediaan unsur hara mikro dan makro bagi pertumbuhan (Allo, 2016).

**c. Identifikasi Dampak Kebijakan Rencana dan Program RTRWK Kota Palangka Raya Tahun 2019-2039**

Kebijakan penataan ruang yang termasuk kawasan Peruntukan Pertambangan dan Energi merupakan salah satu Kebijakan Rencana dan Program (KRP) yang terdapat pada Peraturan Daerah Kota Palangka Raya Nomor 1 Tahun 2019 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Palangka Raya (RTRW) Tahun 2019-2039. Pasal 41 Ayat 2 Huruf (h) menyebutkan bahwa Kecamatan Rakumpit merupakan lokasi pengembangan Wilayah Pertambangan Rakyat atau (WPR).

**Tabel 3. Analisis Kebijakan Rencana dan Program KRP**

No	Komponen yang terkena dampak	Dampak yang ditimbulkan dari KPR Pertambangan Rakyat	Keterangan
1	Kesuburan Tanah dan kerusakan lahan	Negatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kualitas tanah menurun akibat tertutupnya tanah pucuk disekitar Sungai Takaras oleh pasir akibat dari sedimentasi yang berasal dari sekitar area penyedotan endapan emas. Kandungan C-Organik, fosfor dan KTK tanah rendah.</li> <li>Penggunaan merkuri (Hg) untuk memisahkan emas dari materialnya pengikutnya dan limbah hasil pemisahan emas dari materialnya pengikutnya dibuang langsung ke pinggir sungai sehingga mengakibatkan pencemaran sungai.</li> </ul>
2	Pencemaran pada air Sungai Takaras	Negatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nilai TSS pada sungai tinggi. Hal ini mengakibatkan menurunnya kejernihan air dan mempengaruhi kemampuan hewan air untuk melihat dan menangkap makanan. Selain itu dapat menghala-angi kemampuan produksi zat organik suatu perairan</li> </ul>
3	Pendangkalan sungai/sedimentasi	Negatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material disekitar area penyedotan endapan emas akan terbawa oleh aliran sungai kemudian akan terendapkan disuatu tempat (misal, ditengah dan dipinggir sungai). Seiring berjalannya waktu akan terkumpul dan memadat sehingga mengakibatkan pendangkalan Sungai Takaras.</li> </ul>

No	Komponen yang terkena dampak	Dampak yang ditimbulkan dari KPR Pertambangan Rakyat	Keterangan
4	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	Negatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kondisi lantai yang licin mengakibatkan pekerja terjatuh ke dalam lubang lokasi penyedotan endapan emas berada. Kecelakaan tersebut mengakibatkan pekerja tersebut meninggal.</li> <li>Ketidaktahuan para pekerja menggunakan peralatan keselamatan kerja (misalnya, masker) mengakibatkan udara kotor yang berasal dari gas buang mesin diesel dan hasil penguapan merkuri terhirup dan langsung masuk ke sistem pernapasan pekerja tambang tersebut yang mengakibatkan gangguan sistem pernapasan.</li> </ul>
5	Sosial budaya	Negatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Timbulnya kriminalitas seperti pencurian hasil tambang, serta peralatan tambang milik masyarakat setempat. Tindakan pencurian biasanya dilakukan oleh para pendatang yang hendak mencari emas.</li> </ul>
6	Perekonomian masyarakat	Positif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Harga emas tergolong tinggi</li> <li>Perekonomian masyarakat, khususnya penambang meningkat.</li> <li>Cukup untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari</li> </ul>

Sumber : (Bargawa, 2014)

### Analisis SWOT

Analisis SWOT digunakan untuk menganalisis faktor-faktor internal (IFAS) dan eksternal (EFAS) (Maria, 2020). Dengan menganalisis faktor-faktor tersebut secara sistematis, maka dapat membantu menemukan rekomendasi alternatif strategi yang diperlukan untuk

pengelolaan lingkungan disekitar lokasi tambang rakyat. Adapun hasil perhitungan dari faktor IFAS dan EFAS disajikan pada matriks dibawah.

**Tabel 4.** Matriks IFE

Faktor-Faktor Internal (IFAS)	Bobot	Rating	Bobot x Rating
<b>Kekuatan (Strength)</b>			
1. Jauh dari pemukiman warga	0,182	2,90	0,529
2. Peralatan yang digunakan sederhana	0,172	2,75	0,473
3. Material tambang mudah diambil	0,145	2,32	0,337
4. Harga emas tinggi	0,189	3,02	0,571
5. Kandungan emas besar/banyak	0,125	2,00	0,251
6. Teknik pengambilan dan pengolahan sederhana	0,185	2,95	0,547
<b>Total</b>			<b>2,708</b>
<b>Kelemahan (Weakness)</b>			
1. Pengeluaran/modal untuk operasional banyak	0,229	3,05	0,697
2. Perolehan emas/hasil tambang tidak menentu	0,259	3,44	0,891
3. Kegiatan pengolahan menggunakan raksa (Hg)	0,249	3,32	0,826
4. Risiko kecelakaan kerja	0,263	3,51	0,924
<b>Total</b>			<b>3,339</b>
<b>Q = Total Kekuatan – Total Kelemahan</b>			<b>-0,630</b>

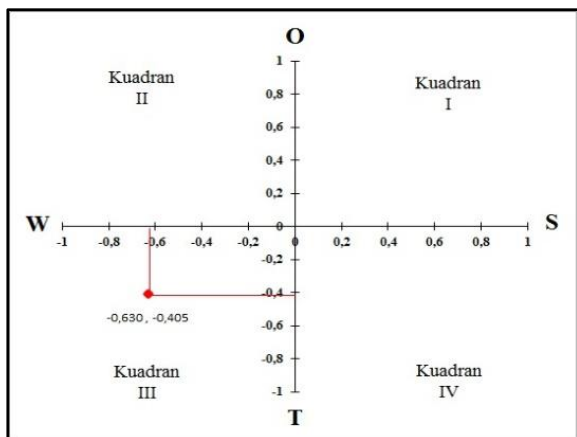
**Tabel 5.** Matriks EFE

Faktor-Faktor Eksternal (EFAS)	Bobot	Rating	Bobot x Rating
<b>Peluang (Opportunity)</b>			
1. Sebagai pekerjaan sampingan	0,099	1,51	0,150
2. Sebagai sumber penghasilan	0,212	3,22	0,683
3. Meningkatkan kesejahteraan masyarakat	0,185	2,81	0,519
4. Menambah pendapatan anggaran daerah	0,125	1,90	0,239
5. Mengurangi tingkat kriminalitas	0,174	2,65	0,462
6. Wilayah sekitar lokasi menjadi lebih ramai	0,205	3,11	0,637
<b>Total</b>			<b>2,689</b>
<b>Ancaman (Threat)</b>			
1. Pencemaran air sungai	0,190	3,43	0,651
2. Terjadinya pendangkalan sungai	0,185	3,35	0,621
3. Terjadinya kerusakan tanah	0,179	3,24	0,580
4. Kehidupan tumbuhan terancam	0,186	3,37	0,627
5. Kurangnya kepedulian terhadap lingkungan	0,144	2,60	0,375
6. Ketersediaan air bersih	0,115	2,08	0,239
<b>Total</b>			<b>3,094</b>
<b>P = Total Peluang – Total Ancaman</b>			<b>-0,405</b>

**Penentuan Posisi Strategi (SWOT)**

Penentuan posisi strategi dilakukan dengan mencari nilai titik koordinat P dan koordinat Q dengan cara :

- 1.) Penentuan titik koordinat P  
 $S = 2,708$   
 $W = 3,339$   
 $P = 2,708 - 3,339 = -0,630$
- 2.) Penentuan titik koordinat Q  
 $O = 2,689$   
 $T = 3,094$   
 $Q = 2,689 - 3,094 = -0,405$



**Gambar 4.** Kuadran Posisi Strategi SWOT

**Pemeringkatan Prioritas Strategi**

Setelah mengetahui posisi strategi SWOT yaitu terletak pada kuadran III, selanjutnya menentukan tingkatan prioritas strategi menggunakan matriks interaksi kombinasi yang mengkombinasikan hasil perhitungan skor dari faktor internal (IFAS) dan faktor eksternal (EFAS). Adapun caranya adalah dengan menjumlahkan skor pada setiap faktor internal dan eksternal.

$$\begin{aligned} \text{Strategi SO} &= \text{skor faktor S} + \text{skor faktor O} \\ &= 2,708 + 2,689 \\ &= 5,397 \\ \text{Strategi ST} &= \text{skor faktor S} + \text{skor faktor T} \\ &= 2,708 + 3,094 \\ &= 5,802 \\ \text{Strategi WO} &= \text{skor faktor W} + \text{skor faktor O} \\ &= 3,339 + 2,689 \\ &= 6,028 \\ \text{Strategi WT} &= \text{skor faktor W} + \text{skor faktor T} \\ &= 3,339 + 3,094 \\ &= 6,433 \end{aligned}$$



**Tabel 6.** Prioritas Strategi Hasil Analisis SWOT

Prioritas	Strategi	Skor
I	Kelemahan ( <i>Weakness</i> ) - Ancaman ( <i>Threat</i> )	6,433
II	Kelemahan ( <i>Weakness</i> ) - Peluang ( <i>Opportunity</i> )	6,028
III	Kekuatan ( <i>Strength</i> ) - Ancaman ( <i>Threat</i> )	5,802
IV	Kekuatan ( <i>Strength</i> ) - Peluang ( <i>Opportunity</i> )	5,397

### Strategi Pengelolaan Lingkungan pada Lokasi Pertambangan Emas Rakyat

Berdasarkan dari hasil analisis SWOT didapatkan 1 buah strategi prioritas yaitu strategi WT dengan skor total 6,433. Strategi ini merupakan suatu usaha yang bertujuan untuk mengatasi ancaman serta meminimalkan kelemahan. Berdasarkan hasil perhitungan pada total IFAS, kelemahan utama terletak pada risiko kecelakaan kerja (0,924). Para pekerja tidak menerapkan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) seperti menggunakan alat pelindung diri saat bekerja. Perolehan emas perhari yang ditambang juga termasuk suatu kelemahan karena hasil yang didapat tidak menentu, bahkan dalam sehari bisa tidak mendapatkan emas sama sekali, sedangkan modal yang dikeluarkan besar.

Sesuai dengan namanya, kegiatan pertambangan emas tanpa izin (PETI) yang menggunakan peralatan sederhana dan teknik pengolahan yang sederhana pula yang tentunya menimbulkan ancaman bagi lingkungan hidup. Beberapa dampak yang terjadi akibat kegiatan pertambangan emas rakyat di Kelurahan Petuk Barunai terhadap kondisi Sungai Takaras antara lain pendangkalan sungai dan peningkatan TSS yang melewati baku mutu air. Tanah dilokasi penelitian didominasi dan tertutup oleh pasir dari hasil kegiatan penyedotan endapan tanah (yang diperkirakan terdapat kandungan emas). Berubahnya tanah menjadi lahan berpasir mengakibatkan banyak pohon-pohon yang mati. Kandungan bahan organik, fosfor (P), pH asam, dan KTK yang rendah, mengindikasikan kondisi tanah yang tidak subur.

Dengan mengetahui berbagai dampak yang ditimbulkan, strategi direkomendasikan adalah melakukan kegiatan pengelolaan limbah hasil dari kegiatan penambangan emas. Upaya pengolahan limbah yang dapat dilakukan adalah melakukan

fitoremediasi lahan untuk menyerap dan menurunkan kandungan merkuri (Hg) dengan menggunakan tanaman lokal yaitu tanaman karamunting atau *Melastoma sp.* Upaya ini perlu dilakukan dengan dukungan masyarakat dan pemerintah setempat.

Strategi selanjutnya adalah melakukan kegiatan revegetasi lahan dan tentunya mengandalkan peran dari masyarakat dan pemerintah daerah setempat maupun dinas terkait (seperti Dinas DLHK dan Dinas ESDM). Adapun jenis-jenis tanaman yang dapat digunakan untuk revegetasi lahan disekitar lokasi bekas kegiatan pertambangan emas adalah tanaman karamunting. Tanaman tersebut merupakan jenis tanaman lokal yang ada dilokasi penelitian dan mampu hidup pada kondisi tanah yang kurang subur. Sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Palangka Raya Tahun 2019-2039 Pasal 41 Ayat 4 Huruf (c) dan Huruf (d), bahwa rencana pengembangan kawasan pertambangan menjamin tidak menimbulkan kerusakan lingkungan melalui konsep reklamasi dalam penanganan lahan pasca pertambangan dan pengelolaan kawasan dengan peruntukan pertambangan dan melestarikan tata aliran sungai dan tata kelola tanah.

Selain melakukan fitoremediasi maupun revegetasi, juga diperlukan adanya kegiatan Sosialisasi tentang dampak kegiatan PETI terhadap lingkungan hidup kepada masyarakat setempat agar kegiatan pertambangan emas ilegal tidak dilakukan lagi oleh masyarakat. Bentuk sosialisasi yang dapat diberikan berupa kegiatan penyuluhan kepada masyarakat mengenai dampak dari kegiatan pertambangan emas ilegal.

### KESIMPULAN

Kegiatan pertambangan emas tanpa izin yang dilakukan oleh masyarakat Petuk Barunai menyebabkan pencemaran air Sungai Takaras

yaitu peningkatan TSS yang melewati standar baku mutu air kelas II dan juga berdampak pada tanah disekitar lokasi tambang emas seperti rendahnya nilai kandungan C-Organik, fosfor (P), dan Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah.

Alternatif strategi yang berdasarkan hasil analisis SWOT adalah melakukan fitoremediasi, revegetasi lahan bekas pertambangan emas, dan melakukan kegiatan penyuluhan kepada masyarakat Petuk Barunai khususnya para penambang emas ilegal tentang dampak negatif dari kegiatan pertambangan emas ilegal dan dampaknya bagi lingkungan hidup.

## SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dan mendalam mengenai konsep maupun rencana revegetasi dan fitoremediasi pada lahan bekas kegiatan pertambangan emas. Pelaksanaannya membutuhkan peran serta pemerintah setempat dan masyarakat.

Pemerintah dan aparat setempat maupun dinas terkait harus melakukan pengawasan yang ketat terhadap pertambangan emas ilegal yang dilakukan oleh masyarakat untuk mengurangi kerusakan lingkungan hidup. Selain itu pengawasan terhadap peredaran dan penggunaan merkuri (Hg) juga harus diperketat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allo, M. K. (2016). Kondisi Sifat Fisik dan Kimia Tanah pada Bekas Tambang Nikel serta Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Trengguli dan Mahoni. *Jurnal Hutan Tropis*, 4(2), 207–217.
- Aryanti, E., & Hera, N. (2019). Sifat Kimia Tanah Area Pasca Tambang Emas: (Studi Kasus Pertambangan Emas Tanpa Izin Di Kenegerian Kari Kecamatan Kuantan Tengah, Kabupaten Kuantan Singingi). *Jurnal Agroteknologi*, 9(2), 21.
- Bargawa, W. S. (2014). Kajian Lingkungan Hidup Strategis Sektor Pertambangan Studi Kasus Pertambangan Batuan Basalt Di Kabupaten Banyumas. *Prosiding Seminar Nasional Kebumihan-IX*, 10, 4–5.
- BPT. (2009). Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk. In *Balai Penelitian tanah*. Balai Penelitian Tanah.
- Indrajaya, F., & Virgiyanti, L. (2019). Analisa Kandungan Merkuri ( Hg ) Di Wilayah

Penambangan Emas Danau Payawan Desa Tumbang Panggo Kecamatan Tasik Payawan Kabupaten Katingan (Analysis of Mercury Content ( Hg ) in Lake Payawan Gold Mining Area Tumbang Panggo Village , Tasik Payawan District Katingan Regency). *Jurnal Promine*, 7(2), 59–64.

Kembarawati, & Elvince, R. (2019). Analisis Kualitas Air Akibat Kegiatan Penambangan Emas Kota Palangka Raya. *Journal of Tropical Fisheries*, 14, 1–10.

Maria, A. (2020). Analisa SWOT Sebagai Dasar Penyusunan Strategi Pembukaan RPL Akademi Kesehatan John Paul II Pekanbaru. *Jurnal HUMMANSI (Humaniora, Manajemen, Akuntansi)*, 3(26), 1–14.

Peraturan Pemerintah Kota Palangka Raya Nomor 1 Tahun 2019 Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2019-2039. Diperoleh 28 Juli 2021, dari <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/140073/perda-kota-palangkaraya-no-1-tahun-2019>

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Penyelenggaraan Perlindungan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Diperoleh 28 Juli 2021, <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/161852/pp-no-22-tahun-2021>

Vegas, Ronal. 2007. *Digital Soil Map of World*. Rome : FAO-UN-Land and Water Division