



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 6 Tahun 2023 Page 6662-6670

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Analisa Kualitas Air Permukaan Pada Kolam Bekas Penambangan Pasir Berdasarkan PP Nomor 22 Baku Mutu Air Kelas III Lampiran VI Tahun 2021

Yunida Iashania<sup>1✉</sup>, Nuansa Mare Apui Ganang<sup>2</sup>, Saptawartono<sup>3</sup>, Ferra Murati<sup>4</sup>, Yusuf Kavin Aqli<sup>5</sup>, Pradita Utari<sup>6</sup>

Program Studi Teknik Pertambangan, Universitas Palangka Raya,

Email: [yunida.iashania@mining.upr.ac.id](mailto:yunida.iashania@mining.upr.ac.id)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Risiko kegiatan penambangan terletak pada terbentuknya bukaan-bukaan yang tidak dapat diolah kembali sehingga terbentuk danau tambang atau kolam. Banyaknya aktivitas penambangan pasir yang terjadi di kawasan Kelapangan Kecamatan Sebangau Kota Palangka Raya menimbulkan lubang akibat penggalian penambangan sehingga berdampak pada ekosistem perairan di lingkungan sekitar. Perubahan bentang alam dan campur tangan manusia tidak diragukan lagi menyebabkan perubahan kualitas air. Kegiatan ini menimbulkan permasalahan serius karena bekas lahan penambangan pasir dibiarkan dalam keadaan rusak dan berlubang-lubang berisi air. Perubahan kualitas air, mempengaruhi organisme sekitar dan biota perairan. Berdasarkan hasil laboratorium melakukan perbandingan kualitas air pada kelas 3 berdasarkan PP Nomor 22/2021 ditemukan keadaan yang tidak memenuhi baku mutu air yaitu parameter pH, Cu, COD, BOD.

Kata Kunci: *Kolam, Kualitas air, Tambang Pasir*

## Abstract

The risk of mining activities lies in the formation of openings that cannot be reprocessed, resulting in the formation of mining lakes or ponds. The large number of sand mining activities that occur in the Kelapagan area, Sebangau District, Palangka Raya City, creates holes due to mining excavations, which has an impact on the aquatic ecosystem in the surrounding environment. Changes in the landscape and human intervention undoubtedly cause changes in water quality. This activity causes serious problems because the former sand mining land is left in a damaged condition and has holes filled with water. Changes in water quality, affecting surrounding organisms and aquatic biota. Based on laboratory results, a comparison of water quality is carried out based on PP No. 22 of 2021 in Class 3 conditions were obtained that did not comply with water quality standards, namely the parameters pH, Cu, COD and BOD.

*Keywords: Ponds, Water Quality, Sand Mines*

## PENDAHULUAN

Lingkungan merupakan salah satu aspek terpenting dalam kehidupan makhluk hidup. Objek lingkungan hidup yang menentukan kualitas lingkungan hidup adalah aktivitas manusia. Salah satu akibat dari kerusakan lingkungan dan degradasi ekosistem yang berujung pada perubahan bentang alam adalah tindakan manusia yang mengabaikan peraturan dan baku mutu pertambangan yang baik. Aktivitas pertambangan, khususnya penambangan pasir, dinilai merupakan aktivitas yang berpotensi mengubah bentang alam. Kegiatan penelitian ini khusus dilakukan di daerah Krampangan, Kecamatan Sebangau, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah. Kajian akan fokus pada kualitas air di bekas kolam penambangan pasir, karena di kawasan tersebut banyak terdapat genangan air dan kolam.

Penambangan pasir mengubah situasi dan menciptakan genangan air dan kolam di kawasan tersebut. Kualitas air bekas kolam penambangan pasir perlu dipahami agar dapat dimanfaatkan oleh pemerintah daerah dan warga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis kualitas air kolam bekas penambangan pasir yang terletak di Kecamatan Sebangau Kota Palangka Raya. Mengetahui keadaan dan kualitas air dapat membantu warga setempat mengelola dan menggunakan air di masa depan.

Lembaga pemerintah menetapkan standar kualitas air yang dapat diterima untuk tujuan tertentu berdasarkan data ilmiah dan keputusan kebijakan. Kondisi air berubah seiring waktu tergantung pada kondisi lingkungan setempat. Kualitas air merupakan topik yang sangat kompleks dalam ilmu lingkungan karena air berkaitan erat dengan kondisi ekologi setempat. Kegiatan industri seperti manufaktur, pertambangan, konstruksi, dan transportasi merupakan sumber utama pencemaran air, serta limpasan permukaan dari

pertanian dan perkotaan.

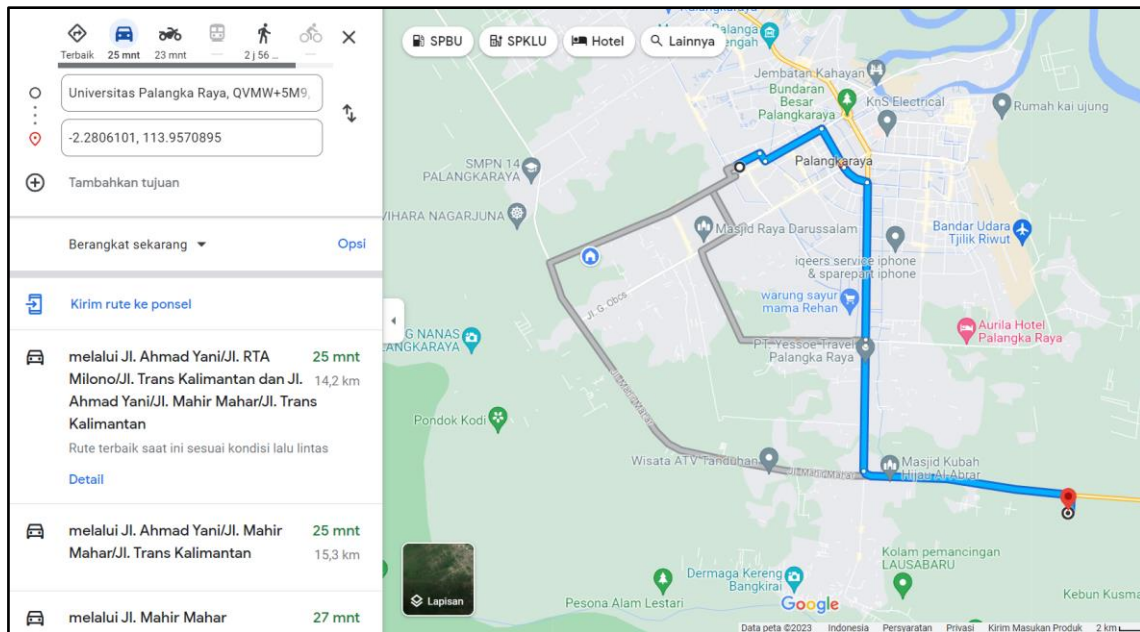
Berdasarkan PP No.22 Tahun 2021 menetapkan Kualitas air dibagi menjadi empat kelas:

- Golongan/kelas 1 adalah air yang peruntukannya dapat digunakan sebagai air minum atau peruntukan lain yang memerlukan kualitas air yang sama dengan penggunaan tersebut.
- Golongan/kelas 2 adalah air yang diperuntukkan bagi prasarana/sarana rekreasi air, budidaya ikan air tawar, peternakan, air irigasi tanaman, dan/atau keperluan lain yang memerlukan kualitas air yang sama dengan penggunaan tersebut.
- Golongan/kelas 3 adalah air yang namanya dapat digunakan untuk budidaya ikan air tawar, peternakan, air irigasi untuk tanaman, dan/atau keperluan lain yang memerlukan kualitas air yang sama dengan keperluan tersebut.
- Golongan/kelas 4 adalah air yang peruntukannya dapat digunakan untuk irigasi tanaman dan/atau keperluan lain yang memerlukan kualitas air yang sama dengan penggunaan tersebut.

#### METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode sampling lapangan langsung (kuantitatif). Pendekatan kuantitatif ini digunakan untuk menguji hipotesis dengan menganalisis kandungan unsur logam hasil percobaan dari laboratorium. Cara pengolahan data yang pertama adalah dengan mengumpulkan data hasil uji laboratorium air. Selanjutnya kami melakukan analisis kualitas air berdasarkan parameter fisik dan kimia. Setelah diketahui detailnya, kami akan melakukan proses perbandingan dengan baku mutu air berdasarkan PP Nomor 22 Tahun 2021.

Kami melakukan kegiatan penelitian dengan judul Analisis Kualitas Air Kolam Bekas Tambang Pasir di Kecamatan Sebangau Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah. Kegiatan penelitian yang dilakukan meliputi identifikasi dan penyelidikan tempat penelitian, pengambilan sampel dan pengiriman sampel ke laboratorium. Fasilitas penelitian kabupaten Sebangau terletak  $\pm 15,3$  km dari Universitas Palangka Raya dan dapat ditempuh dalam waktu kurang lebih 25 hingga 37 menit perjalanan darat.



Gambar 1. Jarak Lokasi Penelitian Dari Universitas Palangka Raya

Pengambilan sampel/contonya adalah pengambilan sampel air untuk mengetahui kandungan fisik dan kimia air yang digunakan pada kolam penambangan pasir. Sampel air diambil pada lokasi bekas cekungan penambangan pasir di Kecamatan Sebangau. Sampel air diambil pada tanggal 20 September 2023 antara pukul 08.00 hingga 13.20 WIB. Sampel air yang dikumpulkan merupakan sampel air permukaan kolam.

Pengambilan sampel air adalah pengambilan volume air dari suatu badan air, kemudian akan diteliti kualitasnya dengan volume sekecil mungkin namun sifat dan komposisinya tetap sama dengan ciri-ciri badan air tersebut (Rianti, 2017). Air yang diambil akan dilakukan pengujian dan dianalisis di Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Laboratorium Lingkungan Pemerintah Kota Palangka Raya. Berikut merupakan hasil laboratorium dari pengujian 2 sampel air pada kolam bekas tambang.

Tabel 1. Hasil Laboratorium Sampel Air Pada Wilayah Penelitian Bekas Tambang Pasir Berdasarkan Parameter Fisik dan Kimia

No	Sampel	Sifat Fisik (mg/L)			Sifat Kimia (mg/L)				
		TSS	TDS	pH	Fe	Mn	Cu	BOD	COD
1	S1	56,20	7,01	5,13	0,78	<0,030	0,07	21,00	42,80
2	S2	16,70	7,62	4,65	1,63	<0,030	0,05	15,00	30,70



Gambar 2. Lokasi Pengambilan Sampel S1 dan S2

Tujuan pengambilan sampel air permukaan adalah untuk mengumpulkan sebagian kecil suatu bahan atau komponen agar dapat mewakili bahan atau komponen yang diteliti secara akurat dan menyeluruh, sehingga dapat dengan mudah diangkut dan diuji di laboratorium. Sampel yang diambil dari tempat penelitian sebanyak 2 titik menggunakan dirijen berukuran 4 liter, untuk menguji parameter DO, TSS, TDS, Fe, Cu, Mn, BOD dan COD.



Gambar 3. Pengujian Parameter pH Air Dari Bekas Kolam Tambang Pasir

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengolahan data yang di peroleh langsung dan dari laboratorium yaitu data parameter-parameter kualitas air yang terdapat pada lubang bekas tambang pasir pada lokasi penelitian. Hasil ini sangat diperlukan agar perairan tersebut dapat digunakan dengan semestinya, apakah bisa kolam air dikembangkan sebagai budidaya ikan air tawar. Sampel air untuk mengukur nilai pH air di kolam bekas tambang pasir dilakukan langsung dan diperoleh nilai 4,40 berdasarkan pengecekan sampel menggunakan pH meter. Tidak ditemukan perbedaan nilai pada kedua sampel yang diuji. Berdasarkan baku mutu air, kondisi mutu air menunjukkan kondisi asam.

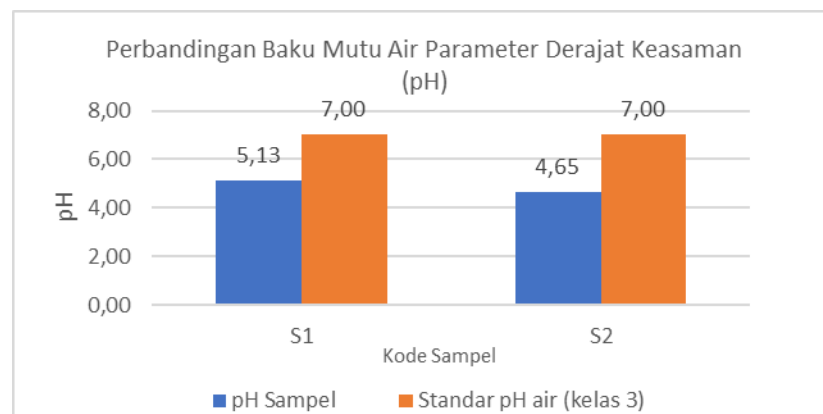
Tabel 2. Perbandingan Sampel Air Pengujian Terhadap Standar Baku Mutu Kelas III

Parameter	PP 22/2021	Kode Sampel		Keterangan
	Kelas III	S1	S2	
Derajat Keasaman (pH)	7,5	5,13	4,65	Tidak Memenuhi
Padatan tersuspensi total (TSS)	100	56,20	16,70	Memenuhi
Padatan terlarut total (TDS)	1000	7,01	7,62	Memenuhi
Kebutuhan oksigen (DO)	3	8,83	8,90	Memenuhi
Besi (Fe) terlarut	-	0,78	1,63	Memenuhi
Tembaga (Cu) terlarut	0,02	0,07	0,05	Tidak Memenuhi
Mangan (Mn) terlarut	0,5	<0,030	<0,030	Memenuhi
COD (kebutuhan oksigen kimiawi)	40	42,80	30,70	Tidak Memenuhi untuk (S1), Memenuhi untuk (S2)
BOD (kebutuhan oksigen biokimiawi)	6	21,00	15,00	Tidak Memenuhi

Berdasarkan hasil perbandingan sampel air pengujian dengan mengacu pada Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 untuk kelas 3, parameter yang tidak memenuhi standar baku mutu adalah:

- Derajat Keasaman (pH)

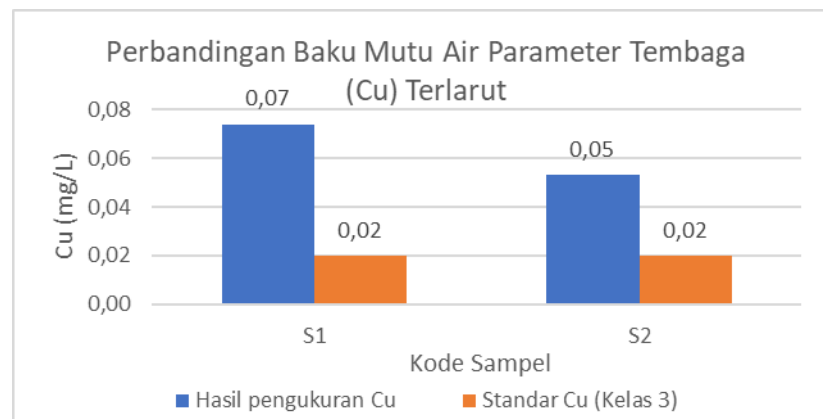
Nilai derajat keasaman (pH) air pada lokasi penelitian tidak sesuai dengan baku mutu pH air karena kualitas air kurang dari 7 ( $\text{pH} < 7$ ). Nilai pH air di kolam bekas tambang menunjukkan nilai pH terendah pada pengujian sampel pada titik S1 sebesar 5,13 dan S2 sebesar 4,65. Kondisi kolam bekas tambang tergolong asam, sehingga akan membahayakan keberlangsungan hidup organisme, karena akan menyebabkan gangguan metabolisme dan respirasi. Tidak cocok untuk budidaya ikan air tawar karena air tergolong asam.



Gambar 4. Grafik Perbandingan Standar Baku Kualitas Air Parameter Derajat Keasaman (pH) dengan Hasil Uji Sampel

- Tembaga (Cu) Terlarut

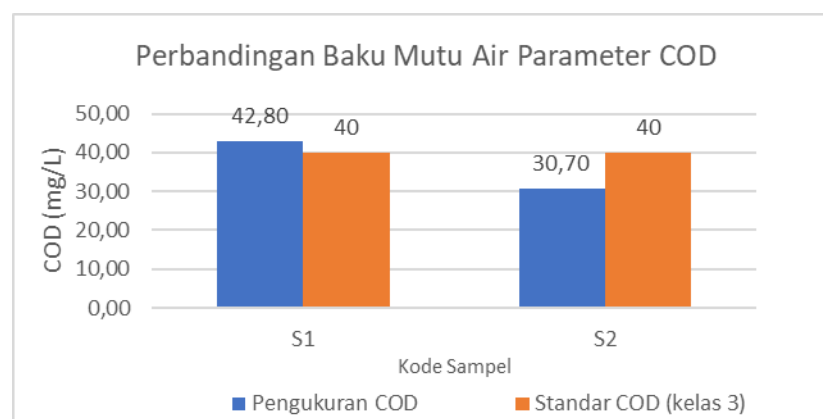
Nilai tembaga (Cu) terlarut pada sampel air dari 2 lokasi penelitian tidak memenuhi baku mutu air kelas III yaitu 0,02 mg/L. Nilai Cu air di kolam bekas tambang menunjukkan nilai Cu melebihi baku mutu pada semua lokasi penelitian, nilai Cu pada S1 sebesar 0,07 mg/L dan titik sampel S2 sebesar 0,05 mg/L.



Gambar 5. Grafik Perbandingan Standar Baku Kualitas Air Parameter Tembaga (Cu) Terlarut dengan Hasil Uji Sampel

- Kebutuhan oksigen kimiawi (COD)

COD (kebutuhan oksigen kimia) adalah jumlah oksigen yang dibutuhkan limbah dalam air untuk teroksidasi melalui reaksi kimia. Nilai COD pada sampel S3 sebesar 42,80 mg/L, sedangkan untuk sampel S2 sebesar 30,70 mg/L tergolong sudah memenuhi standar baku mutu parameter COD kelas 3.



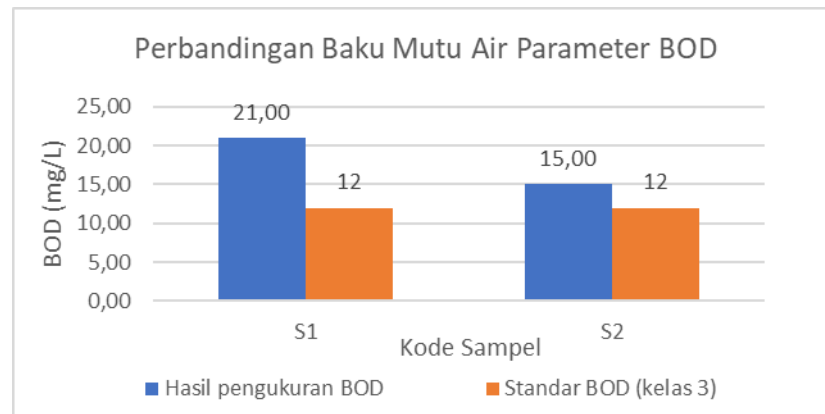
Gambar 6. Grafik Perbandingan Standar Baku Kualitas Air Parameter Kebutuhan Oksigen Kimiawi Dengan Hasil Uji Sampel

- Kebutuhan oksigen biokimiawi (BOD)

Pengukuran BOD (kebutuhan oksigen biologis) diperlukan untuk menentukan tingkat kontaminasi dalam air limbah domestik atau industri dan untuk merancang

sistem pengolahan biologis untuk air yang terkontaminasi. Semakin tinggi kandungan BOD maka semakin tinggi pula jumlah bakterinya.

Nilai BOD yang tinggi pada suatu air menunjukkan bahwa kandungan zat lain juga tinggi, dan otomatis air tersebut tergolong tercemar. Baku mutu air untuk parameter BOD kelas 3 sebesar 6 mg/L, sedangkan nilai BOD pada 4 sampel tidak memenuhi baku mutu dengan nilai tertinggi atau maksimal pada sampel titik T1 sebesar 34,00 mg/L dan nilai terendah atau minimal pada sampel titik T4 sebesar 15,00 mg/L.



Gambar 7. Grafik Perbandingan Standar Baku Kualitas Air Parameter BOD dengan Hasil Uji Sampel

## SIMPULAN

Penelitian ini dilakukan dengan tahap pertahap yaitu survey kondisi lingkungan dan pengamatan pada lokasi penelitian yaitu pada kolam-kolam bekas tambang pasir di Kecamatan Sebangau. Penelitian ini mengambil sampel air permukaan dilakukan pada 2 (dua) titik lokasi kolam bekas tambang pasir di Kecamatan Sebangau yaitu S1 dan S2.

Berdasarkan hasil analisis kualitas air di kolam bekas tambang pasir diketahui bahwa parameter kualitas air seperti pH, Cu, COD dan BOD tidak memenuhi baku mutu PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI kelas 3 (tiga) yang dimana tidak disarankan peruntukannya digunakan sebagai air budidaya ikan air tawar, peternakan, irigasi tanaman, dan/atau penggunaan lain yang memerlukan kualitas air yang sama dengan penggunaan tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

Aljack, A. A, "Analisis Kesesuaian Pemanfaatan Air Pada Lubang Bekas Tambang Pasir Di Daerah Kelurahan Sei Gohong Kecamatan Bukit Batu Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah". Skripsi. Fakultas Teknik Jurusan/Prodi Teknik Pertambangan, Universitas Palangka Raya, 2023.

- Anisa, Nurhakim, & Noviyanti, Y. S. (n.d.). 2022. "Hidrologi dan limnologi danau bekas tambang alluvial" Hydrology and limnology of former alluvial mine lakes Banjarbaru City, South Kalimantan province. In JURNAL HIMASAPTA. 7(3).
- Fitriawan, E. R., B, Eddy W., Amri, N. A. 2021. Kajian Kualitas Air pada Lubang Bekas Tambang Batubara. Prociding, Seminar Teknologi Kebumihan dan Kelautan (SEMITAN III) 3 (1): Hal 169 – 171.
- Hulukati, M., & Isa, Abd. H. "Dampak Penambangan Pasir Terhadap Kelestarian Lingkungan di Kelurahan Tumbihe". Jambura Journal of Community Empowerment, 44–53, 2020. <https://doi.org/10.37411/jjce.v1i2.464>.
- Maulidah, Priatmadi, B. J., Asmawi, S., Sofarini, D. 2015. Kajian Indeks Pencemaran Air Pada Areal Pertambangan Rakyat Intan dan Emas di Kecamatan Cempaka Kota Banjarbaru. *EnviroScienceae* 11 (2015) 102 – 110.
- Ramayanti, D., & Amna, U. (2019). Analisis Parameter COD (Chemical Oxygen Demand) dan pH (potential Hydrogen) Limbah Cair di PT. Pupuk Iskandar Muda (PT. PIM) Lhokseumawe. In *Jurnal Kimia Sains dan Terapan* (Vol. 1, Issue 1).
- Rianti, L., Studi, P., Pertambangan, T., Politeknik, B., Palembang, A., Gubernur, J., Bastari, H. A., & Palembang, J. 2017. "Analisis Kualitas Air (Fe Dan Mn) Tambang Batubara Menggunakan Metode Astm Di Laboratorium Limbah Politeknik Akamigas Palembang" 8(1).
- Peraturan Pemerintah No.22 Tahun 2021. Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Suherman, D. W., Suryaningtyas, D. T., & Mulatsih, S. "Impact of Sand Mining to the Land and Water Conditions at Sukaratu Sub District, Tasikmalaya District", *Journal of Natural Resources and Environmental Management*, 5(2), 99–105, 2015. <https://doi.org/10.19081/jpsl.5.2.99>.
- Tuheteru, E. J., Gautama, R.S., Kusuma, G. J., Pranoto, Kris. 2018. Pit Lake Sebagai Alternatif Kegiatan Pascatambang (Hasil Review Pustaka). Prosiding XXVII, Kongres PERHAPI.