

## Karakterisasi asam humat dari sedimen hutan lindung bakau (mangrove) Muara Angke Teluk Jakarta

Rahmi Y. Lutan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=75608&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Asam humat merupakan senyawa bioorganik polimer multiligand yang diisolasi dari slam. Kelimpahan dan sifat asam humat ini bergantung pada iklim, jenis vegetasi, waktu, senyawaan asal dan topografi. Selain itu asam humat merupakan zat pengompleks organik alamiah yang banyak terdapat di tanah, sedimen maupun perairan. Asam humat mempunyai banyak gugus fungsi yang mengandung oksigen yang berperan dalam pembentukan senyawa kompleks asam humat-logam. Penelitian ini bertujuan menyelidiki kemampuan asam humat membentuk senyawa kompleks dengan ion logam berat kobal dan kadmium pada kondisi pH 4, 5, 6 dan 7, pada 6 lokasi penelitian dari sedimen hutan lindung bakau (mangrove) Muara Angke Teluk Jakarta. Pembentukan kompleks asam humat-logam yang terjadi ditentukan dengan tetapan stabilitas kondisional (log IC) dengan menggunakan metode pemadaman (quenching) fluoresensi.

Isolasi asam humat dilakukan dengan mengekstraksi sampel sedimen kering pada kondisi alkali (campuran 0,1 M NaOH dan 0,1 M Na<sub>4</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub> = 1 : 1). Selanjutnya pada fraksi larutan ditambahkan 6 M HCl sampai pH 2. Hasil asam humat yang sudah murni ditentukan sifat kimianya melalui metode non degradatif (bobot molekul viskositas rata-rata, 111, UV-Tampak dan Fluoresensi) dan metode degradatif (analisis unsur, hidrolisis asam humat dengan HCl serta analisis asam amino dengan HPLC).

Hasil yang didapat menunjukkan bahwa asam humat lebih bersifat alifatik, dimana dari analisis unsur menunjukkan bahwa perbandingan HIC > 1. Dari hidrolisis asam humat dengan HCl, hasil yang didapat mempunyai paling sedikit 10 jenis asam amino. Dan perhitungan konstanta stabilitas kondisional pada pH 4 lokasi F paling kuat mengikat kobal maupun kadmium, dan ikatan humat-kobal lebih kuat dari pada humat-kadmium. Pada pH 5 ikatan humat-kadmium pada lokasi F lebih kuat dari pada humat kobal pada lokasi E. Pada pH 6 ikatan humat-kobal pada lokasi E sebanding dengan ikatan humat-kadmium pada lokasi A. Sedangkan pada pH 7, ikatan humat-kobal pada lokasi A lebih kuat dan pada humat-kadmium pada lokasi E. Secara umum daerah laut dan muara mempunyai asam humat yang kuat mengikat logam kobal dan kadmium, disusul pada daerah daratan.

<hr>

Humic acid is a group of polymer bioorganic and multiligand compound isolated from nature. Abundance and character of humic acid depend on climate, vegetation, time, mother compound and topography. The other humic acid is a natural organic complex substance which is plenty in terrestrial (soil, sediment), and aquatic (river, lacustrine, lake and marine) area. Humic acid has a lot of function groups that contain oxygen that takes part in forming humic acid complex substance. The research is performed to investigate humic acid ability to form complex substance with heavy metal ions, cobalt and cadmium, in pH-4,5,6,7 condition, on 6 research locations from protected mangrove forest' sediment at Muara Angke, Jakarta Bay. The forming of humic acid - metal substances which happens in conditional stability constant (log K') by using fluorescence

quenching method.

The isolation of humic acid is performed by extracting dry sediment samples in alkali condition (the mixture 0,1 M NaOH and 0,1 M Na<sub>4</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub> = 1 : 1). Then in aqueous solution, we give 6 M HCl up to pH 2. The characteristic of the result of pared humic acid is determined by non degradatif method (the average of viscosity molecules weigh, IR., UV-Visible and fluorescence) and degradatif method ( elemental analysis, humic acid hydrolysis with HCl and humic acid analysis with HPLC).

The result shows that humic acid more aliphatic, where elemental analysis shows that the comparison is HIC > 1. From humic acid hidrolisis with HCl, we get at least 10 types of amino acid. From the calculation of conditional stability constant in pH 4, location F has the strongest ability to bound cobalt and cadmium, and the boundary of humic-cobalt is stronger than humic-cadmium. In pH 5 the boundary of humic-cadmium on location F is stronger than humic-cobalt on location. E. In pH 6 humic-cobalt boundary on location. E is the same with humic-cadmium boundary on location A. In pH 7, humic-cobalt boundary on location A is stronger than humic-cadmium on location E. The sea and the bay area generally have humic acid that strongly bound cobalt and cadmium and then the terrestrial area.