

## ANALISIS NITRIT, NITRAT, FOSFAT, DAN ZAT ORGANIK DI SITU-SITU UNIVERSITAS INDONESIA, DEPOK

Siti Mariyam

Teknisi Litkayasa pada Loka Riset Pemacuan Stok Ikan, Jatiluhur-Purwakarta

Teregistrasi I tanggal: 5 April 2006; Diterima setelah perbaikan tanggal: 11 Mei 2006; Disetujui terbit tanggal: 25 Mei 2007

### PENDAHULUAN

Di sekitar kampus Universitas Indonesia terdapat 6 situ dengan luas yang bervariasi dan belum dikelola secara optimal. Situ-situ tersebut dimanfaatkan oleh warga sekitar untuk kegiatan memancing dan menjala ikan serta untuk wisata kampus. Ikan-ikan yang tertangkap antara lain ikan mujair dan sapu-sapu.

Adanya limbah organik dan anorganik yang berasal dari pasar Depok dan hutan kampus menyebabkan ada pencemaran di perairan tersebut sehingga merusak peruntukkan, seperti mengurangi keindahan situ-situ tersebut dan potensi sumber daya ikan yang ada. Untuk pencegahan pencemaran lebih lanjut perlu dilakukan pemantauan kualitas air secara berkala.

### BAHAN DAN METODE

#### Metode Penelitian

Monitoring kualitas air ini dilakukan dengan metode survei lapangan dan analisis laboratorium,

#### Bahan dan Metode Analisis

| No. | Parameter           | Metode            | Pereaksi   |
|-----|---------------------|-------------------|--|
| 1.  | N-NO <sub>2</sub>   | Alfa-Naftilamin   | Sulfanilic acid<br>Alfa-Naftilamin<br>Na-Acetate   |
| 2.  | N-NO <sub>3</sub>   | Brucine           | Brucine<br>H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>          |
| 3.  | P-PO <sub>4</sub>   | Amonium Molybdate | Amonium Molybdate<br>SnCl                          |
| 4.  | Bahan organik total | KMnO <sub>4</sub> | Kalium permanganate<br>Asam sulfat<br>Asam Oksalat |

#### Analisis di Laboratorium

Cara kerja di laboratorium sebagai berikut:

- Contoh air yang sudah diambil dari lapangan di saring pakai kertas saring Whatman ukuran 42 µm.
- Ambil contoh air 10 ml menggunakan gelas ukur.
- Masukkan contoh air tersebut ke dalam tabung reaksi.

pengambilan contoh air dengan metode *stratified* (Nielsen & Johnson, 1985). Pada 2 kedalaman (Situ Kenanga, kedalaman 1 sampai dengan 2 m. Situ Ulin 0 sampai dengan 2 m. Situ Puspa 0 sampai dengan 2 m. Situ Salam 1,0 sampai dengan 1,5 m dan 0 sampai dengan 2 m). Pengambilan contoh 4 situ dengan kedalaman setiap situ 2 kedalaman.

#### Alat

- Kertas saring Whatman ukuran 42 µm untuk menyaring contoh air dari lapangan.
- Corong dari plastik sebagai alat bantu meletakkan kertas saring.
- Erlenmeyer, wadah untuk menampung contoh air yang sudah di saring.
- Gelas ukur alat untuk mengambil contoh air.
- Tabung reaksi, wadah untuk menampung contoh air yang akan ditambah pereaksi.
- Pipet tetes 10 ml, alat untuk menambah pereaksi ke dalam contoh air.
- Cuvet, wadah untuk menampung contoh air yang akan dibaca konsentrasi.
- Thermo Spectronic*, 20 alat untuk membaca konsentrasi parameter.

- Masukkan contoh air tersebut ke dalam tabung reaksi untuk analisis parameter (N-NO<sub>3</sub>, N-NO<sub>2</sub>, dan P-PO<sub>4</sub>) contoh air sudah dimasukkan ke dalam tabung reaksi di tambah pereaksi yang sesuai dengan yang akan dianalisis.
- Kemudian contoh air di masukan ke dalam *cuvet*, selanjutnya untuk mengetahui data akhir besar konsentrasi dibaca dengan menggunakan *thermo spectronic*.

## HASIL DAN BAHASAN

Berdasarkan pada hasil-hasil pengamatan dapat disajikan karakteristik situ-situ yang berada di sekitar Kampus Universitas Indonesia pada Tabel 1.

Berdasarkan pada hasil analisis dapat di ketahui bahwa kadar nitrit di beberapa situ berada pada kisaran 0,001 sampai dengan 0,156 mg per l, di banding dengan nilai baku mutu batas ambang 0,06 mg per l, dengan demikian kadar nitrit sudah melebihi ambang batas. Pada data memperlihatkan juga kadar Nitrat berkisaran antara 0,017 sampai dengan 0,116

mg per l dengan nilai baku mutu batas ambang 10 mg per l. Kadar Fosfat juga menunjukkan telah melebihi ambang batas, yaitu pada kisaran 0,072 sampai dengan 0,612 mg per l dibanding dengan nilai baku mutu batas ambang 0,1 mg per l. Di sisi lain, kandungan zat organik menunjukkan pada kisaran 2,97 sampai dengan 7,64 mg per l dibanding dengan nilai baku mutu batas ambang 10 mg per l.

Hasil analisis contoh di laboratorium, dapat diketahui nilai-nilai nitrit, nitrat, fospat, dan organik yang terlarut di perairan situ-situ sekitar Kampus Universitas Indonesia, yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Karakteristik situ-situ di sekitar Kampus Universitas Indonesia, Depok

| No. | Nama situ    | Luas                                     | Deskripsi                        | Lokasi  |
|-----|--------------|--|----------------------------------|---|
| 1.  | Situ Kenanga | 4.379 ha (43785,413894 m <sup>2</sup> )  | Warna air hijau kehitaman        | Di dekat Mesjid Universitas Indonesia dan kantor Rektorat |
| 2.  | Situ Ulin    | 4,967 ha (49674,7708531 m <sup>2</sup> ) | Warna air keruh hijau kecoklatan | Di belakang Fakultas Ekonomi                              |
| 3.  | Situ Puspa   | 1.906 ha (19055,802721 m <sup>2</sup> )  | Warna air hujau kehitaman        | Di dekat Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia           |
| 4.  | Situ Salam   | 5,262 ha (52621,886194 m <sup>2</sup> )  | Warna air Kehitaman              | Di Komplek Cagar Buah                                     |
| 5.  | Situ Mahoni  | 5.137 ha (51373,174262 m <sup>2</sup> )  | -                                | -   |
| 6.  | Situ Agathia | 3.057 ha ( 39565,860531 m <sup>2</sup> ) | -                                | -   |

Tabel 2. Nilai beberapa parameter kimia di perairan situ-situ sekitar Kampus Universitas Indonesia, Depok

| No. | Parameter                | Stasion      |       |           |       |            |       |       |            |       |       | Baku Mutu |
|-----|--------------------------|--------------|-------|-----------|-------|------------|-------|-------|------------|-------|-------|-----------|
|     |                          | Situ Kenanga |       | Situ Ulin |       | Situ Puspa |       |       | Situ Salam |       |       |           |
|     |                          | Kedalaman    |       | Kedalaman |       | Kedalaman  |       |       | Kedalaman  |       |       |           |
|     | 0                        | 1            | 0     | 2         | 0     | 2          | 0     | 1,5   | 0          | 2     |       |           |
| 1.  | N-NO <sub>2</sub> (mg/L) | 0,156        | 0,137 | 0,098     | 0,117 | 0,137      | 0,059 | 0,098 | 0,001      | 0,02  | 0,039 | 0,06      |
| 2.  | NNO <sub>3</sub> (mg/L)  | 0,097        | 0,087 | 0,057     | 0,116 | 0,077      | 0,057 | 0,047 | 0,017      | 0,027 | 0,057 | 10        |
| 3.  | P-PO <sub>4</sub> (mg/L) | 0,73         | 0,432 | 0,432     | 0,072 | 0,612      | 0,072 | 0,432 | 0,972      | 0,732 | 0,612 | 0,1*      |
| 4.  | Zat Organik (mg/L)       | 5,94         | 7,07  | 5,37      | 4,23  | 7,64       | 8,21  | 2,97  | 5,94       | 4,23  | 4,8   | 10*       |

## KESIMPULAN

1. Konsentrasi nitrit dan fospat, di perairan situ-situ sekitar Kampus Universitas Indonesia, Depok sudah melebihi batas ambang baku mutu untuk biota.
2. Sedangkan nitrat dan zat organik memenuhi ambang baku mutu untuk biota.

## DAFTAR PUSTAKA

- Haryadi, S., Suryadiputra, I. N. N., & Widigdo, B. 1990. Limnologi metode analisa kualitas air. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nielsen & Jonhson. 1985 Fisheries technigues. American Fisheris Society Bethesda Maryland.

Lampiran 1. Peta lokasi situ-situ di sekitar Kampus Universitas Indonesia, Depok

