

KANDUNGAN SENYAWA NITROGEN DAN FOSFOR DI SITU CIKARET, CIBINONG

Ami A. Meutia
Puslit Limnologi LIPI

Pendahuluan

Situ Cikaret, di Cibinong, merupakan salah satu situ yang tersebar di daerah Jabotabek. Situ-situ ini pada jaman belanda merupakan tempat penampungan air pada musim hujan dan persediaan air pada musim kemarau. Pada saat ini Situ Cikaret dalam keadaan mendapat tekanan dari lingkungan sekitarnya seperti banyaknya sampah dan air buangan yang mengalir kedalamnya. Selain itu karena sedikitnya vegetasi tepian di Situ Cikaret, pada musim hujan air larian masuk secara langsung kedalam Situ tanpa adanya vegetasi penahan yang menyebabkan bertumpuknya pencemar di Situ Cikaret.

Salah satu pencemar yang potensial bagi pendangkalan di semua situ-situ di wilayah Jabotabek adalah nutrien yang terdiri dari senyawa nitrogen dan fosfor. Demikian pula yang terjadi di Situ Cikaret. Senyawa nitrogen dan fosfor masuk kedalam situ melalui air limbah yang dibuang langsung kedalam situ. Air limbah berasal dari kegiatan domestik yang berlangsung di sekeliling Situ Cikaret. Selain itu kegiatan perikanan di dalam Situ Cikaret yang menyisakan pelet makanan ikan juga mempunyai kontribusi terhadap meningkatnya konsentrasi senyawa nitrogen dan fosfor di perairan situ. Kegiatan pertanian di dekat Situ merupakan sumber pencemar lain nitrogen dan fosfor yang berasal dari pupuk.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan pencemar senyawa nitrogen dan fosfor di Situ Cikaret sebagai bahan penentuan kondisi Situ Cikaret.

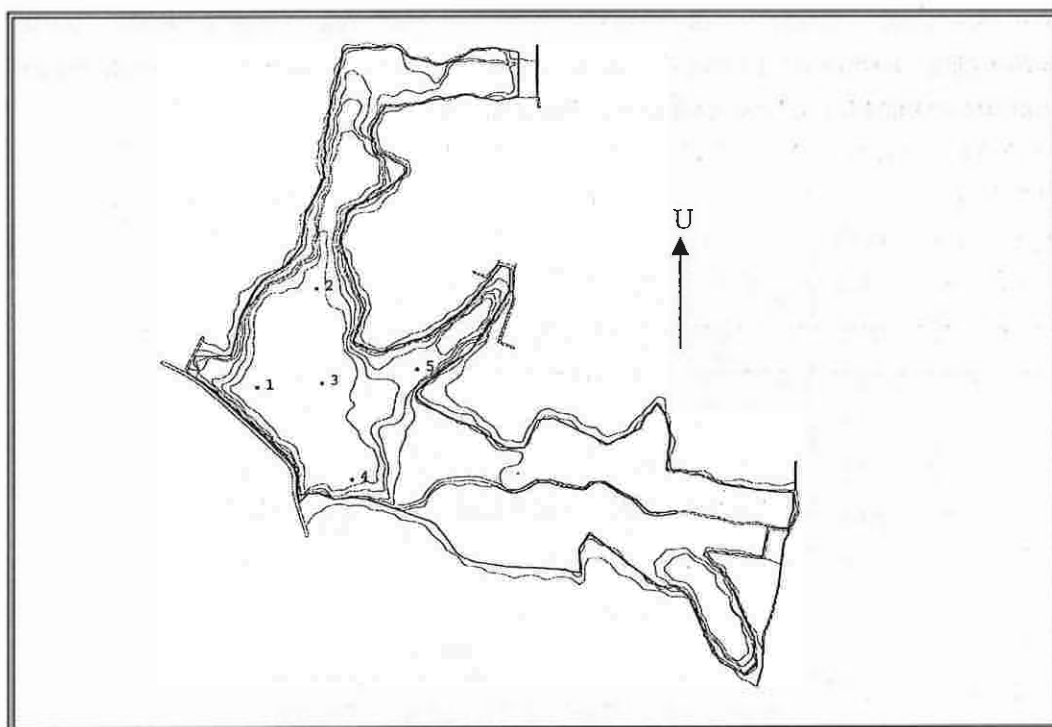
Lokasi Penelitian

Situ Cikaret terletak di Kota Cibinong, Kabupaten Bogor. Seperti kebanyakan situ-situ yang berada di Jabotabek Situ Cikaret adalah situ buatan manusia (Belanda) yang bertujuan untuk menampung kelebihan air hujan. Situ Cikaret

mempunyai luas 29,027 ha, bervolume 917.547,56 m³, dan berkedalaman maksimum 6,5 m. Saat ini Situ Cikaret berfungsi sebagai penampung air hujan, tempat pemancingan ikan dan tempat perikanan keramba apung (beberapa buah).

Tata Kerja

Pertama-tama pada saat survey pendahuluan dilakukan penentuan titik sampling di Situ Cikaret, Cibinong. Titik sampling berjumlah lima titik yang tersebar di Situ (Gambar 1). Sampling dilakukan pada semua titik dengan mengambil air di permukaan dan air di kedalaman dimana cakram Secchi masih terlihat. Pada saat sampling dilakukan pengukuran *in-situ* untuk parameter fisik seperti suhu, konduktivitas, turbiditas, dsb. Sedangkan untuk parameter kimia dan biologi dilakukan pengambilan air situ menggunakan botol sampler. Untuk parameter senyawa Nitrogen yang dianalisa adalah nitrit (N-NO₂), nitrat (N-NO₃), N-NH₄, dan T-N. Sedangkan untuk senyawa Fosfor yang dianalisa adalah T-P dan P-PO



Gambar 1. Peta Situ Cikaret, Cibinong dan Titik Sampling

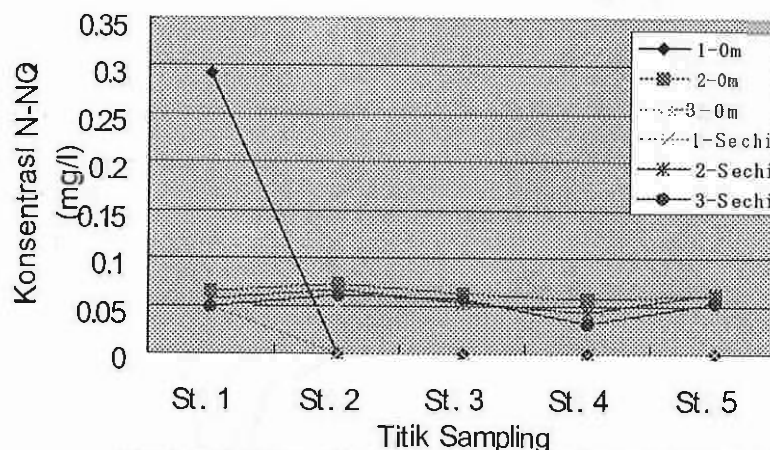
Untuk menganalisa senyawa Nitrogen dan Fosfor, diambil air permukaan situ dan air di kedalaman Sechi. Air dimasukkan kedalam botol sample tanpa ditambah bahan pengawet kimia. Botol-botol sample diletakkan di dalam cooler box untuk menjaga agar kondisi sample air tetap terjaga selama perjalanan menuju laboratorium.

Metoda yang digunakan untuk menganalisa senyawa Nitrogen dan Fosfor adalah metoda standar yang tercantum di dalam standar method untuk menguji air dan air limbah (APHA, 1995).

Hasil dan Pembahasan

Nitrit

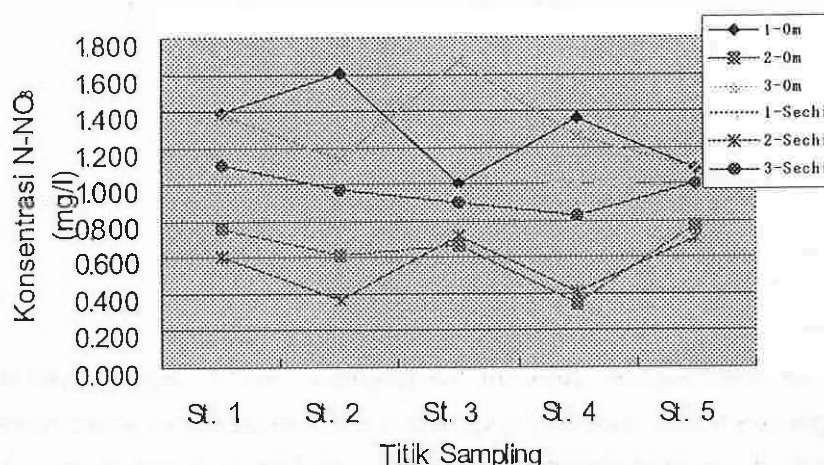
Konsentrasi nitrit di Situ Cikaret ditunjukkan pada Gambar 2. Dari tiga kali pengambilan sample dipermukaan dan di kedalaman Sechi tampak bahwa pada pengambilan sampel pertama di stasiun 1 baik di permukaan maupun di kedalaman Sechi, konsentrasi nitrit ditemukan cukup tinggi tetapi konsentrasinya rendah di stasiun-stasiun lainnya. Sedangkan pada pengambilan kedua dan ketiga baik di permukaan maupun di kedalaman Sechi konsentrasi nitrit tidak berbeda jauh (Gambar 2).



Gambar 2. Konsentrasi nitrit (N-NO₂) di permukaan dan di kedalaman Sechi di Situ Cikaret, Cibinong.

Nitrat

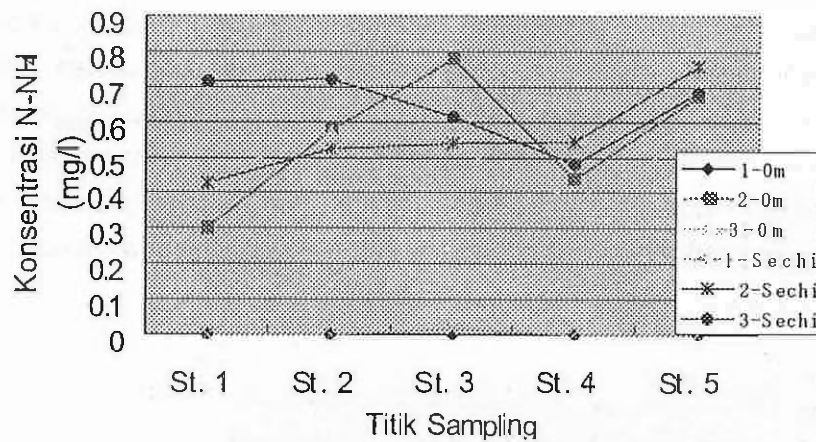
Konsentrasi nitrat pada pengambilan pertama lebih tinggi dari pada konsentrasi pada pengambilan kedua dan ketiga baik untuk di permukaan maupun di kedalaman Sechi. Konsentrasi nitrat terendah ditemukan pada pengambilan sample yang kedua untuk semua stasiun. Tetapi pada pengambilan pertama konsentrasi di permukaan berbeda dengan konsentrasi di kedalaman, sedangkan untuk pengambilan kedua dan ketiga konsentrasi di kedua tempat tersebut hampir sama untuk semua stasiun (Gambar 3).



Gambar 3. Konsentrasi nitrat (N-NO_3) di permukaan dan di kedalaman Sechi di Situ Cikaret, Cibinong.

N-NH_4

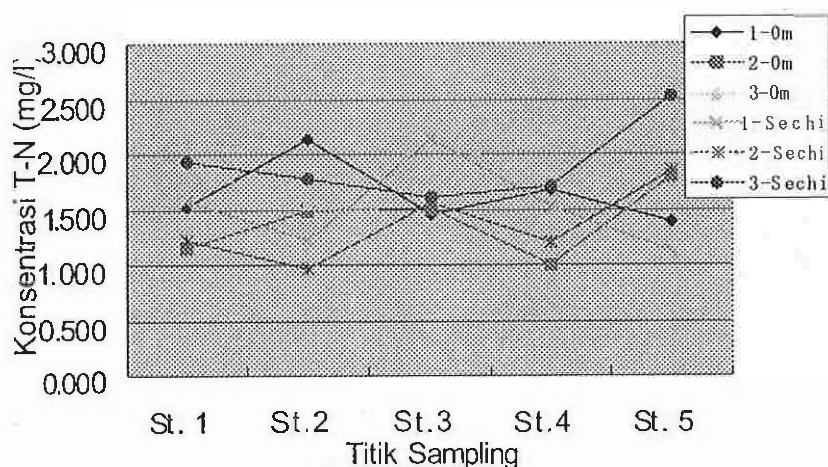
Konsentrasi N-NH_4 pada pengambilan pertama baik di permukaan maupun di kedalaman Sechi untuk semua stasiun tidak berbeda. Tetapi konsentrasi N-NH_4 ini berbeda jauh dengan konsentrasi yang terukur pada pengambilan kedua dan ketiga. Konsentrasi N-NH_4 pada pengambilan kedua dan ketiga untuk semua stasiun tidak berbeda jauh (Gambar 4).



Gambar 4. Konsentrasi $N-NH_4$ di permukaan dan di kedalaman Sechi di Situ Cikaret, Cibinong.

Total-Nitrogen (T-N)

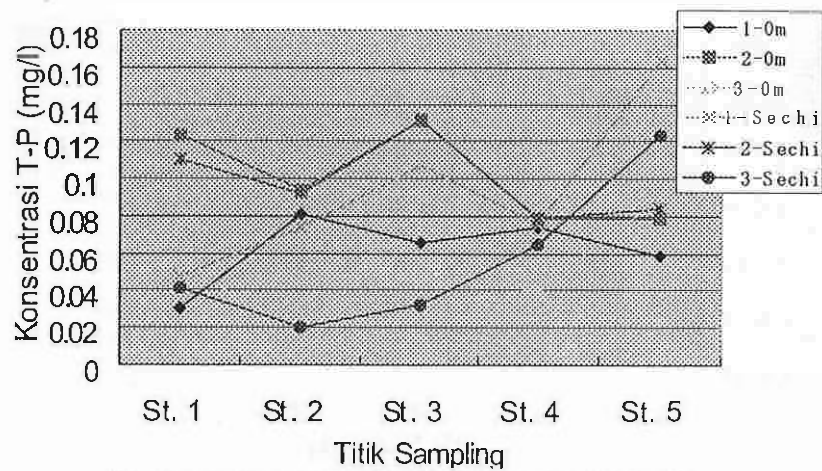
Konsentrasi T-N di permukaan dan di kedalaman Sechi pada semua pengambilan sample di semua stasiun bervariasi. Tidak tampak pola yang jelas baik menurut stasiun maupun menurut kedalaman (Gambar 5). Pada stasiun 1 konsentrasi T-N baik di permukaan maupun di kedalaman Sechi nilainya hampir sama, tetapi nilainya berbeda-beda pada setiap waktu pengambilan. Nilai yang tertinggi diperoleh pada pengambilan ke tiga dan yang terendah pada pengambilan ke dua. Pada stasiun 2 konsentrasi T-N berbeda antara di permukaan dan di kedalaman Sechi. Pada stasiun 3, 4, dan 5 konsentrasi T-N sangat bervariasi ada yang hampir sama, tetapi ada pula yang berbeda.



Gambar 5. Konsentrasi T-N di permukaan dan di kedalaman Sechi di Situ Cikaret, Cibinong.

Total-Fosphor (T-P)

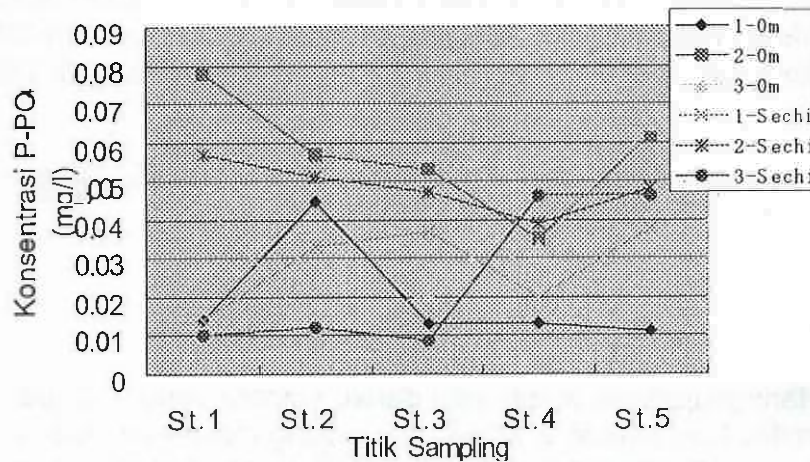
Konsentrasi T-P tertinggi pada pengambilan kedua baik di permukaan dan di kedalaman Sechi untuk stasiun 1, 2, dan 3. Sedangkan untuk stasiun 4 konsentrasi T-P hampir sama pada semua waktu pengambilan kecuali untuk permukaan pada pengambilan ke tiga, konsentrasinya lebih rendah. Di stasiun 5 konsentrasi T-P tertinggi terdeteksi di kedalaman Sechi pada pengambilan pertama dan konsentrasi terendah di permukaan pada pengambilan pertama pula (Gambar 6).



Gambar 6. Konsentrasi T-P di permukaan dan di kedalaman Secchi di Situ Cikaret, Cibinong.

P-PO₄

Konsentrasi P-PO₄ sangat bervariasi di semua stasiun. Demikian pula antara sample di permukaan dan di kedalaman Secchi tidak ditemukan pola yang jelas. Konsentrasi P-PO₄ tercatat paling tinggi pada saat pengambilan kedua di stasiun 1, 2, dan 3. Konsentrasi P-PO₄ terendah terukur di stasiun 1, 2, dan 3 pada pengambilan ke tiga dan di stasiun 4 dan 5 pada pengambilan pertama (Gambar 7).



Gambar 7. Konsentrasi P- PO₄ di permukaan dan di kedalaman Sechi di Situ Cikaret, Cibinong.

Kesimpulan Sementara

Dari tiga kali hasil pengambilan sample di Situ Cikaret, belum dapat disimpulkan pola yang jelas konsentrasi senyawa nitrogen di perairan Situ Cikaret. Demikian pula baik menurut kedalaman dan titik sampling belum tergambar adanya keteraturan konsentrasi senyawa nutrien. Oleh karena data yang diperoleh hanya sampai tiga kali pengambilan sample, maka pengaruh musim terhadap kondisi Situ Cikaret belum diketahui.

Daftar Pustaka

APHA (1995). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 19th edn, American Public Health Ass./American Water Works Association/Water Environment Fed., Washington DC, USA.

Persantunan

Penulis mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan peneliti dan teknisi yang telah membantu pengambilan sample di Situ Cikaret, Cibinong.