

# Pengaruh perubahan pola pemanfaatan ruang daratan terhadap eutrofikasi Danau. Studi kasus : pemanfaatan ruang di kawasan sekitar Danau Mooat Kabupaten Bolaang Mongondow, Propinsi Sulawesi Utara

Kumurur, Veronica Adelin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=78011&lokasi=lokal>

---

Abstrak

## <b>ABSTRAK</b>

Penelitian ini berawal dari keinginan peneliti untuk menguji secara empirik tentang pengaruh perubahan pola pemanfaatan ruang daratan terhadap eutrofikasi danau. Perlunya mengkaji perubahan pola pemanfaatan di kawasan sekitar danau disebabkan adanya fakta kecenderungan perubahan pola pemanfaatan ruang daratan di sekitar Danau Mooat yang terjadi terus-menerus dan tidak terkendali. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa dalam kurun waktu enam tahun (1987-1993) telah terjadi perubahan pola pemanfaatan ruang daratan di sebagian besar ruang di sisi sebelah timur Danau Mooat dari kawasan lindung menjadi kawasan budidaya. Dalam kurun waktu tersebut telah terjadi peningkatan keadaan trofik dari oligotrofik ke mesotrofik. Kondisi ini akan mengancam keberadaan dan kelestarian fungsi danau sebagai sumberdaya bagi masyarakat sekitarnya.

Hipotesis yang akan diuji adalah adanya pengaruh perubahan pola pemanfaatan ruang daratan di kawasan sekitar danau terhadap eutrofikasi danau. Pengujian hipotesis didasarkan pada data perubahan luas daratan kawasan lindung dan kawasan budidaya yang terjadi setiap tahun, jumlah unsur hara (unsur nitrogen dan fosfor) yang diekspor oleh kawasan lindung dan kawasan budidaya ke dalam perairan Danau Mooat serta perubahan keadaan trofik Danau Mooat dalam rentang waktu 11 tahun (1987-1998).

Penelitian ini bertujuan menganalisis perubahan pola pemanfaatan ruang daratan di kawasan sekitar danau dan pengaruhnya terhadap eutrofikasi danau. Studi ini dilakukan di kawasan sekitar Danau Mooat Kabupaten Bolaang Mongondow Sulawesi Utara yang mencakup pola perubahan pemanfaatan ruang daratan di kawasan sekitar danau dan kondisi Danau Mooat.

Dalam memperoleh perubahan pola pemanfaatan ruang daratan yang terjadi di kawasan sekitar Danau Mooat, digunakan metode overlay atau metode tumpang tindih. Metode ini menggunakan peta rupa bumi Kotamobagu skala 1:50.000 yang diterbitkan oleh Bakosurtanal pada tahun 1991, sebagai peta dasar (data I). Sebagai data pembanding (data ke-n) digunakan peta gabungan antara peta tata guna lahan tahun 1992 Kabupaten Bolaang Mongondow-Kabupaten Minahasa dari Badan Pertanahan Nasional (BPN) Kabupaten Bolaang Mongondow dan peta pemanfaatan ruang daratan hasil pengukuran langsung di lapangan dengan skala 1:50.000.

Kondisi Danau Mooat khususnya keadaan trofik dan mutu air danau, diperoleh dengan mengukur setiap parameter keadaan trofik dan mutu air pada setiap sampel air yang diambil pada tujuh stasiun yang telah ditentukan.

Perubahan pemanfaatan ruang kawasan lindung dan kawasan budidaya di kawasan sekitar danau dalam rentang waktu 11 tahun (1987-1998), telah mengalami perubahan luas lahan, sebagai berikut : (1) tahun

1987 total luas lahan kawasan lindung adalah 2389,975 ha, dan pada tahun 1998 total luas lahan berubah menjadi 1208,925 ha.; (2) tahun 1987 total luas lahan kawasan budidaya adalah 647,6 ha, dan tahun 1998 total luas lahan berubah menjadi 1828,7 ha. Dari data tersebut diperoleh bahwa sejak tahun 1987 sampai dengan tahun 1998 telah terjadi konversi kawasan lindung menjadi kawasan budidaya sebesar 18,11 ha atau 4% setiap tahun. setiap parameter keadaan trofik Danau Mooat pada rentang waktu 1987-1998 mengalami perubahan drastis rata-rata 98% setiap tahun. Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa komposisi pemanfaatan ruang daratan pada tahun 1987 di mana 79% adalah kawasan lindung dan 21% kawasan budidaya telah menempatkan kondisi Danau Mooat pada kategori oligotrofik. Pada tahun 1998 di mana 40% adalah kawasan lindung dan 60% kawasan budidaya telah menempatkan kondisi Danau Mooat pada kategori hipereutrofik atau hipertrofik. Disimpulkan pula bahwa perubahan pola pemanfaatan ruang daratan di kawasan sekitar danau telah memberikan pengaruh terhadap eutrofikasi Danau Mooat. Dalam kurun waktu 11 tahun keadaan trofik Danau Mooat berubah dari oligotrofik (konsentrasi fosfat 4,43 ppb/tahun) tahun 1987 menjadi hipereutrofik (konsentrasi fosfat 260,48 ppb/tahun) tahun 1998. Dengan penambahan konsentrasi fosfat sebesar 50,83 ppb setiap tahun dan tanpa pengelolaan (tanpa rehabilitasi dan revitalisasi pemanfaatan ruang di kawasan sekitar Danau), diprediksi Danau Mooat akan masuk pada kategori danau hipereutrofik atau hipertrofik di mana konsentrasi fosfat lebih dari 5000 ppb setiap tahun pada tahun 2092.

Hasil analisis data yang diperoleh ternyata mendukung dugaan dan membuktikan hipotesis peneliti, sehingga hipotesis penelitian tentang masalah yang diteliti di mana perubahan pola pemanfaatan ruang daratan di kawasan sekitar danau telah memberikan pengaruh terhadap eutrofikasi perairan Danau Mooat telah teruji dan dapat diterima.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi penentu kebijakan dalam upaya melestarikan dan mengelola kawasan sekitar Danau Mooat. Selanjutnya hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bagi penelitian yang sama atau penelitian lebih lanjut dengan menggunakan metodologi pola pemanfaatan ruang daratan dan pengaruhnya terhadap kawasan sekitar danau.

Daftar Kepustakaan : 62 (1952 - 1998)

---

**ABSTRACT**

The Influence of Pattern Change in Terrestrial Space Utilization on Lake Eutrophication (A Case Study of Space Utilization Surrounding Area of Lake Mooat, North Sulawesi) This research starts from researcher's desire to test empirically about the influence of pattern change in the terrestrial space utilization on the lake eutrophication. The needs to study the change of utilization pattern within the lake area is caused by the fact that there is a tendency in the change of the terrestrial space utilization pattern around Lake Mooat which is taking place continuously and uncontrollably. From the research result, it is found that within a period of six years (1987-1993) a change of terrestrial space utilization pattern at most of the east part of Lake Mooat was converted from the protected area to the cultivated area. Within that period of time an increase has taken

place on trophic condition from on olygotrophic to mesotrophic. This condition will threaten the existence and preservation of the lake function as living resources for the surrounding community.

The hypothesis is to seek whether there is an influence on the change of terrestrial space utilization pattern in the area occurred every year. The tested hypothesis is based on the yearly data of the pattern change of the protected area into cultivated area. Also taken into calculating is the amount of nutrient elements, especially nitrogen and phosphor sent by the protected area and the cultivated area into Lake Mooat waters, and also the change of the trophic condition of Lake Mooat waters which has been taking place within 11 years since 1987 to 1998.

This research aim to analyze the change in that terrestrial space utilization pattern within the lake area and its influence on the lake eutrophication. This study is carried out at the area around Lake Mooat, Bolaang Mongondow Regency, North Sulawesi, including in the space utilization surrounding of the lake and the condition of Lake Mooat waters.

In order to obtain the change in the terrestrial space utilization pattern taking place at the area around Lake Mooat, the overlay method is applied. This method applies the Kotamobagu geographical map with a scale of 1:50,000, published by Bakosurtanal in 1991 as the basic map (data I). As the comparison map (n-th data), the combined map of the land use map of 1992 of Bolaang Mongondow Regency-Minahasa Regency of the National Agrarian Agency (BPN) of Bolaang Mongondow Regency and the result of carried out by measurement at site of terrestrial space utilization, where both recorded in the Kotamobagu geographical map with a scale of 1:50,000 published by Bakosurtanal in 1991.

The condition of Lake Mooat, in particular the trophic condition and quality of the lake water, is obtained by measuring each parameter of the trophic condition, direct and is carried out by measurement at site.

The pattern change in terrestrial space utilization within the area around the lake in a span of 11 years (1987-1998), are as follows : (1) in 1987 the total extent of the protected area was 2389.975 ha, and in 1998 the total extent of area changed into 1208.925 ha; (2) in 1987 the total extent of the cultivated area was 647.6 ha; and in 1998 the total extent of area changed in to 1828.7 ha. From the data, it is found that from 1987 to 1998, 118.11 ha of the protected area was converted to cultivated area or loss of 4% each year. It is also found out that each parameter of the trophic condition of Lake Mooat from 1987 to 1998 experienced a change of an average of 98% each year. Of the above data, it is concluded that in 1987 the composition of the area space utilization within the area around Lake Mooat, where the protected area occupied 79% and cultivated area of 21% of the area extent, quotation has placed the trophic condition of Lake Mooat waters under the olygotrophic category (4.43 ppb phosphor year'). In 1998 where the protected area occupied 40% and the cultivated area occupied 60% of the land extent, quotation has placed the tropical condition of Lake Mooat waters at the hypereutrophic or hypertrophic category (50.83 ppb phosphor year"). At such condition, without rehabilitation and revitalization of space utilization surrounding area of the lake, Lake Mooat waters is predicted to enter the hypereutrophic or hypertrophic category (more than 5000 ppb phosphor year') in 2092.

The data obtained and analysis taken has proven the researcher's assumption hypothesis, the tested hypothesis about the change in the terrestrial space utilization pattern in the area around the lake exerts an influence on the eutrophication of Lake Mooat waters is proven and accepted.

The result of this research is expected to give input for the policy makers in the attempt to preserve and to manage the area around Lake Mooat. Further, the result of this research can be used as a reference for similar research or any further research with using the methodology of terrestrial space utilization pattern and its impact on the area around the lake.

Bibliography: 62 (1952 - 1998)</i>