

## RINGKASAN

**MUHAMMAD RAHMAD ROYAN. Pengaruh Kombinasi Biofilter *Gracilaria* sp. dan Zeolit Terhadap Penurunan Konsentrasi Total Amonia Nitrogen Terlarut. Dosen Pembimbing Prof. Moch. Amin Alamsjah, Ir., M. Si., Ph.D. dan Boedi Setya Rahardja, Ir., M.P.**

Kegiatan intensifikasi tambak yang menuntut praktik budidaya dengan kepadatan serta volume pakan yang tinggi menjadi faktor utama terakumulasinya Total Amonia Nitrogen (TAN) dalam jumlah besar lingkungan perairan. Akumulasi Total Amonia Nitrogen yang tak terkendali ini dapat menjadi ancaman bagi organisme budidaya, karena konsentrasi amonia ( $\text{NH}_3$ ) yang bersifat toksik bagi organisme budidaya dapat meningkat sewaktu-waktu akibat perubahan kondisi lingkungan perairan. Rumput laut yang paling sering digunakan sebagai biofilter untuk menurunkan konsentrasi Total Amonia Nitrogen adalah *Gracilaria* sp.. Namun demikian, pengaruhnya terhadap penurunan konsentrasi Total Amonia Nitrogen baru dapat dilihat dalam waktu yang relatif lama, sehingga perlu dikombinasikan dengan zeolit agar proses pengendalian Total Amonia Nitrogen berlangsung lebih cepat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi biofilter *Gracilaria* sp. dan zeolit terhadap penurunan konsentrasi Total Amonia Nitrogen (TAN) terlarut. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial, yang terdiri dari dua faktor, yaitu biofilter *Gracilaria* sp. dengan tiga taraf (0, 2,5 dan 5 g/L) dan zeolit dengan lima taraf (0, 5, 10, 15 dan 20 g/L). Parameter utama pada penelitian ini adalah konsentrasi Total Amonia Nitrogen (TAN) terlarut, dan parameter pendukungnya adalah pH, suhu, DO dan salinitas. Analisis data menggunakan ANOVA untuk melihat apakah terdapat perbedaan pada tiap perlakuan dan Uji Jarak Berganda Duncan untuk melihat perlakuan terbaik dalam penurunan konsentrasi Total Amonia Nitrogen terlarut.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa kombinasi biofilter *Gracilaria* sp. dan zeolit berpengaruh sangat signifikan terhadap penurunan konsentrasi Total Amonia Nitrogen (TAN) terlarut ( $p < 0,01$ ). Penurunan ini

tercatat memiliki kisaran nilai 0,101 hingga 1 ppm. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan Cc (kombinasi 5 g/L biofilter *Gracilaria* sp. dan 10 g/L zeolit), yang mampu mengeliminasi konsentrasi Total Amonia Nitrogen (TAN) terlarut hingga 100% (1 ppm) dalam 7 hari.



## SUMMARY

**MUHAMMAD RAHMAD ROYAN. Effect of Combination Between *Gracilaria* sp Biofilter and Zeolit on Concentration of Aqueous Total Ammonia Nitrogen Reduction. Research Supervisors Prof. Moch. Amin Alamsjah, Ir., M. Si., Ph.D. and Ir. Boedi Setya Rahardja, M.P.**

Intensification of aquaculture system is a aquaculture model that using high density and high feeding volume causes a huge accumulation of Total Ammonia Nitrogen (TAN) in water body. The uncontrolled accumulation can endanger to the aquaculture organisms, because of suddenly excalation of toxic ammonia concentration ( $\text{NH}_3$ ) in line with the alteration of water quality. *Gracilaria* sp. is a seaweed that commonly used as biofilter for decreasing Total Ammonia Nitrogen (TAN) concentration. Yet, the decreasing is relatively long time, so it has to be combined with zeolite in order to quicken the control of Total Ammonia Nitrogen concentration.

This research objective is to understand about effect of combination between *Gracilaria* sp. biofilter and zeolite on concentration of aqueous Total Ammonia Nitrogen (TAN) reduction. This research method is Completely Randomized Design with factorial, which has two factors, i.e. *Gracilaria* sp. biofilter with three levels (0, 2,5 and 5 g/L) and zeolite with five levels (0, 5, 10, 15 and 20 g/L). The main parameter of this research is Total Ammonia Nitrogen (TAN) concentration, and the supporting parameters are pH, temperature, DO and salinity. The data analysis uses Two Way ANOVA for determining variance between the treatments, and Duncan's Multiple Range Test for determining the best treatment on concentration of aqueous Total Ammonia Nitrogen (TAN) reduction.

The result shows that the combination between *Gracilaria* sp. and zeolite affect concentration of aqueous Total Ammonia Nitrogen (TAN) reduction ( $p < 0,01$ ). The reduction range is between 0,101 to 1 ppm. Meanwhile, the best treatments are Cc (combination of 5 g/L *Gracilaria* sp. biofilter and 10 g/L),

which can eliminate concentration of aqueous Total Ammonia Nitrogen (TAN) up to 100% (1 ppm) within 7 days.

