

AKTIVITAS ANTIFUNGI KITOSAN DARI KULIT UDANG
SEBAGAI BAHAN PELAPIS ALTERNATIF IKAN KAYU
(KEUMAMAH) TERHADAP *Aspergillus*

Resmila Dewi
14/372537/PBI/1262

ABSTRAK

Ikan kayu (*keumamah*) adalah makanan tradisional Aceh yang dibuat dari ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang dilapisi tepung terigu dan dikeringkan. Selama proses penyimpanan dan pemasaran ikan kayu sering terkontaminasi oleh jenis kapang tertentu terutama *Aspergillus* sp. Keberadaan kapang tersebut menyebabkan kerusakan ikan dan berbahaya untuk dikonsumsi. Penelitian ini bertujuan meneliti keanekaragaman kapang yang mengontaminasi ikan kayu di pasar Banda Aceh., memanfaatkan kulit udang sebagai sumber kitosan sebagai pelapis alternatif ikan kayu, menganalisis aktivitas antifungi kitosan dan menentukan konsentrasi penghambatan minimum terhadap kapang kontaminan pada ikan kayu, mendapatkan konsentrasi kitosan dan waktu perendaman yang efektif untuk pelapisan ikan kayu. Penelitian diawali dengan analisis populasi kapang pada sampel ikan kayu dari Pasar Banda Aceh. Isolasi berbagai jenis kapang kontaminan pada ikan kayu melalui teknik pengenceran seri dan penanaman secara aerob (sebaran). Penyiapan kitosan diekstraksi dari kulit udang, dengan larutan NaOH dan HCl dan dikeringkan pada temperatur 65°C. Uji aktivitas antifungi kitosan pada konsentrasi yang bervariasi (0; 0,5; 1; 1,5; 2% b/v) dilakukan dengan metode difusi sumur pada media PDA terhadap isolat kapang. Konsentrasi kitosan yang mampu menghambat pertumbuhan semua kapang dipilih sebagai pelapis ikan dengan perlakuan waktu perendaman bervariasi (0, 15, 30, 45, 60, dan 75 menit), ikan tersebut dikeringkan dibawah sinar matahari sampai ikan mengeras seperti kayu, disimpan pada suhu ruang ($\pm 30^{\circ}\text{C}$). Uji daya simpan ikan kayu tersebut dilakukan selama sebulan pada hari ke 0, 7, 14, 21, dan 28 melalui uji organoleptik (warna, tekstur, aroma dan rasa) dan analisis populasi kapang pada ikan kayu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan kayu yang diperoleh dari Pasar Banda Aceh terkontaminasi oleh *Aspergillus*. Kitosan hasil ekstraksi dari kulit udang mempunyai aktivitas antifungi terhadap *Aspergillus*. Konsentrasi kitosan 1,5% mampu menghambat semua kapang yang diuji sehingga dapat dijadikan sebagai pelapis ikan. Pelapisan ikan dengan konsentrasi kitosan 1,5% menjadi ikan kayu pada perlakuan perendaman 0, 15, 30, dan 45 menit menunjukkan daya simpan yang singkat (4 minggu) dan terjadi kontaminasi oleh kapang *Fusarium* sp (JIKK). Berdasarkan uji organoleptik dan analisis populasi kapang, perendaman ikan selama 60—75 menit dalam larutan kitosan 1,5% (b/v) menghasilkan ikan kayu yang layak untuk dikonsumsi sehingga dapat digunakan sebagai pengawet.

Kata kunci: kitosan, ikan kayu, antifungi, *Aspergillus*

ANTIFUNGAL ACTIVITY OF CHITOSAN FROM SHRIMP SHELL
AS AN ALTERNATIVE COATING FOR WOODEN FISH
(KEUMAMAH) AGAINST *Aspergillus*

Resmila Dewi
14/372537/PBI/1262

ABSTRACT

Wooden fish (*keumamah*) is a traditional food made from tuna (*Euthynnus affinis*) coated with wheat flour and be drained. During the of storage and marketing, wooden fish may be contaminated by certain types of mold, especially *Aspergillus* sp. The presence of mold contaminants would reduce the wooden fish quality and dangerous for consumption. This study aims were to isolate molds contaminating wooden fish; to use the shrimps shells as chitosan alternative edible coats for wooden fish; analyze the antifungal activity of chitosan and determine on the minimum inhibitory concentration of chitosan to that mold; to elucidate the concentration of chitosan and wooden fish soaking times on it used for an effective coating. The study commenced with analysis of mold population contaminating wooden fish collected from Banda Aceh Market and isolated through serial dilution and spread methods technique. Chitosan was extracted from shrimp shells, using NaOH and HCl solution, and then dried at 65°C. The antifungal activity of chitosan was tested using well diffusion method on PDA at different concentrations (0; 0,5; 1; 1,5; 2% w/v) using well diffusion method on PDA against isolates. The concentrations of chitosan used for fish coating was selected based on isolates. The coating methods for making wooden fish was carried out using soaking experiments at different of soaking times (0, 15, 30, 45, 60, and 75 minutes), then dried under the sun until fish hardened as wood, stored at room temperature ($\pm 30^{\circ}\text{C}$). The storability of wooden fish is done for a month on days 0, 7, 14, 21, and 28 through organoleptic (color, texture, aroma and taste) and analysis the population of mold in wooden fish. The result revealed that wooden fish obtained from marker of Banda Aceh were contaminated by *Aspergillus*. Chitosan extracts from shrimp shells has antifungal activity againts *Aspergillus*. Concentration of 1.5% (w/v) chitosan were able to inhibit all of the species of mold that are tested so that it can be used as a coating fish. The coating wooden fish with chitosan 1.5% on a soaking times 0, 15, 30, and 45 minutes chitosan 1.5% with soaking times 0, 15, 30, and 45 minutes indicated the limit storability (4 weeks) and contamination by *Fusarium* sp. (JIKK). The result organoleptic and analysis the population of mold the 60—75 min fish soaking into chitosan solution on 1.5% (w/v) to produce wooden fish unfit for consumption so that it can be used as a preservative.

Keyword: chitosan, wooden fish, antifungal, *Aspergillus*