

## Pendugaan Umur Simpan Abon Ikan Tongkol Asap

Tri Sugiarto I. Nusi, Asri Silvana Naiu, Faiza A. Dali

Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui umur simpan abon ikan tongkol asap. Pembuatan abon dari bahan baku ikan tongkol asap yang terbaik yakni dengan lama pengasapan 2 jam menggunakan bahan bakar sabut kelapa, kemudian dilanjutkan dengan pendugaan umur simpan abon. Metode pendugaan umur simpan yang digunakan adalah pendekatan *Arrhenius* berdasarkan jumlah mikroba ALT. Produk abon ikan tongkol asap disimpan pada tingkat suhu yang berbeda yakni pada suhu ruang (30°C), 40°C, dan 50°C. Pengambilan sampel untuk diuji dilakukan pada waktu yang berbeda sesuai dengan tingkatan suhu yakni : Pada suhu ruang (30°C) setiap 7 hari selama 28 hari. Suhu 40°C setiap 5 hari selama 20 hari. Suhu 50°C setiap 3 hari selama 12 hari. Berdasarkan hasil analisis data, umur simpan abon ikan tongkol asap yang disimpan pada suhu ruang dengan kondisi pengemasan dalam plastik HDPE yaitu 77 hari.

**Kata kunci:** Abon, ikan tongkol asap, umur simpan

### I. PENDAHULUAN

Ikan merupakan bahan pangan hewani yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, karena memiliki kandungan gizi yang lengkap seperti protein, lemak, mineral dan vitamin yang sangat dibutuhkan oleh manusia. Namun demikian, ikan juga tergolong jenis bahan pangan hewani yang mudah mengalami proses pembusukan (*perishable food*), salah satunya yakni jenis ikan tongkol (*Euthynnus affinis*). Upaya yang perlu dilakukan untuk menghambat proses pembusukan tersebut yaitu dengan cara pengawetan dan pengolahan.

Produksi ikan tongkol di Gorontalo mencapai 16.686 ton (DPK Gorontalo, 2011). Melihat produksi ikan tongkol yang cukup melimpah maka, selain dapat dimanfaatkan secara langsung (segar) dan dapat juga dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan produk olahan di antaranya ikan asap.

Pengolahan ikan tongkol asap menjadi abon belum pernah dilakukan oleh kalangan masyarakat yang berada di daerah Gorontalo, hal ini disebabkan karena kurangnya tingkat pemahaman masyarakat tentang bagaimana cara atau proses pembuatan abon dari ikan asap, dan lama waktu pengasapan ikan yang baik untuk dapat dijadikan abon, karena pada umumnya pembuatan abon diolah dari bahan baku ikan tongkol yang dikukus.

Pengolahan abon ikan tongkol asap mempunyai keuntungan ganda yaitu penganekaragaman suatu produk perikanan sekaligus memperpanjang daya

simpan dari produk olahan utamanya untuk bahan pangan yang mempunyai masa simpan yang relatif singkat.

Salah satu syarat untuk menciptakan produk pangan yang aman termasuk pada abon ikan tongkol asap adalah informasi mengenai tanggal kadaluarsa, sehingga informasi mengenai pendugaan umur simpan produk abon sangat penting untuk diteliti.

Menurut Institute of Food Technology (IFT, 1974), umur simpan produk pangan adalah selang waktu antara produksi hingga konsumsi dimana produk berada dalam kondisi memuaskan pada sifat – sifat penampakan, rasa, aroma, tekstur dan nilai gizi.

Berdasarkan alasan-alasan tersebut, maka perlu dilakukan suatu penelitian tentang “Pendugaan Umur Simpan Abon Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Asap”.

### II. METODE PENELITIAN

Bahan baku yang digunakan pada penelitian ini adalah ikan tongkol asap yang terbaik dengan lama pengasapan 2 jam, sabut kelapa, jepitan bambu, garam dapur dan air bersih, minyak goreng, bawang merah, bawang putih, garam, lengkuas, serai, ketumbar, kunyit, lada, dan santan. Bahan yang digunakan untuk analisis uji mikrobiologis ALT yaitu nutrient agar (NA), aquades, TSA.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rumah asap, pisau, ember plastik, termometer,

timbangan, rak penyusun ikan, baskom, wajan, kompor gas, sendok, blender, pengepres, garpu, timbangan. Peralatan yang digunakan untuk analisis uji mikrobiologis yaitu *autoclave*, cawan *petri*, *inkubator*, *stomacher*, timbangan analitik, tabung reaksi, oven pengering, pipet, lampu spiritus, dan *Colony Counter*.

Uji masa simpan dilakukan untuk menjamin identitas, kekuatan, kualitas, dan kemurnian produk yang telah diluluskan dan beredar di pasaran, sehingga aman digunakan oleh konsumen. Pada produk abon pengujian stabilitas melalui analisis mikrobiologi (ALT) sebagai dasar Penentuan umur simpan. Prosedur pelaksanaan uji masa simpan yaitu : Produk abon ikan tongkol asap terbaik (dengan lama pengasapan 2 jam) akan disimpan pada tingkatan suhu yang berbeda yakni pada suhu ruang (30°C), 40°C, dan 50°C. Parameter yang digunakan dalam menentukan umur simpan abon ikan tongkol asap adalah Angka Lempeng Total (ALT) yang dinyatakan dalam satuan koloni/g.

Pengamatan jumlah mikroba dilakukan pada 3 suhu berbeda yaitu 30°C, 40°C dan 50°C. Frekuensi pengamatan mikroba pada tiap suhu sama yaitu 5 kali namun berbeda pada interval hari pengamatan. Pada suhu 30°C, interval hari pengamatan yaitu hari ke-0, ke-7, ke-14, ke-21 dan ke-28. Pada suhu 40°C, interval hari pengamatan yaitu hari ke-0, ke-5, ke-10, ke-15 dan ke-20. Pada suhu 50°C, interval hari pengamatan yaitu hari ke-0, ke-3, ke-6, ke-9 dan ke-12. Data yang diperoleh diolah menggunakan persamaan Arrhenius.

$$k = k_0 \exp^{-Ea/RT}$$

Keterangan =

k = konstanta penurunan mutu

k<sub>0</sub> = konstanta (tidak tergantung pada suhu)

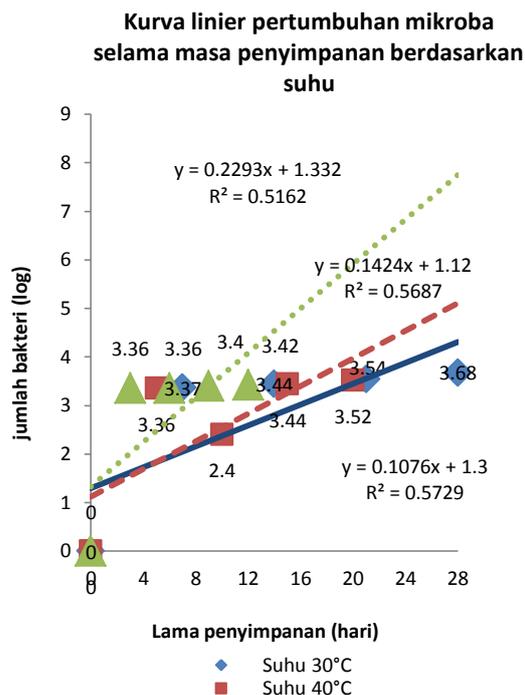
E<sub>a</sub> = energi aktivasi

T = suhu mutlak (C+273)

R = konstanta gas, 1.986 kkal/mol

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

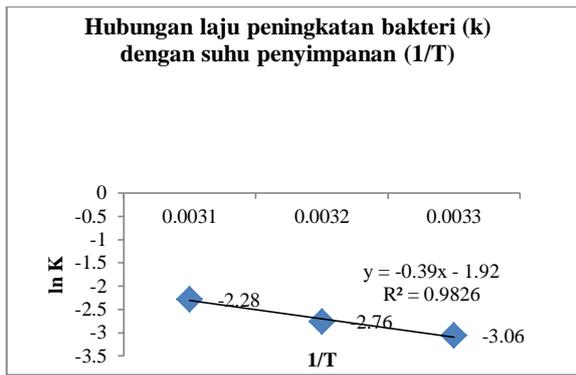
Hasil pengamatan jumlah mikroba selama hari penyimpanan diplotkan dalam grafik pada Gambar 1.



**Gambar 1** Kurva linier pertumbuhan mikroba selama penyimpanan berdasarkan suhu

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa jumlah mikroba semakin meningkat seiring dengan semakin lama masa penyimpanan. Hasil analisis regresi linier menunjukkan nilai koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) berbeda-beda. Pada suhu 30°C, nilai koefisien lebih tinggi yaitu 0,572 dibandingkan dengan nilai koefisien pada suhu 40°C (0,538) dan 50°C (0,516) selama penyimpanan.

Hal yang berbeda ditunjukkan oleh hubungan antara peningkatan jumlah mikroba (K) yang dinyatakan dalam *ln k* dan suhu penyimpanan (1/T) memiliki R<sup>2</sup> =0,982 artinya 98,2% jumlah mikroba ditentukan oleh suhu penyimpanan seperti terlihat pada Gambar 2.



**Gambar 2** Kurva hubungan peningkatan bakteri dengan suhu penyimpanan

Berdasarkan nilai regresi pada kurva hubungan peningkatan bakteri dengan suhu penyimpanan, maka dengan menggunakan model Arrhenius dapat ditentukan persamaan laju perubahan mikroba abon ikan tongkol asap berordo satu (Lampiran 12) yaitu  $k = 0,14 \times e^{-0,39 (1/T)}$ , dimana  $k$  adalah laju perubahan mikroba,  $e$  (tetapan 2,7183) dan  $T$  (suhu dalam Kelvin). Persamaan  $k$  dapat digunakan untuk mencari laju perubahan mikroba di berbagai suhu lainnya.

Dari hasil pengamatan jumlah mikroba yang diperoleh, terlihat bahwa suhu penyimpanan ( $50^{\circ}$ ) jumlah bakteri meningkat lebih cepat jika dibandingkan dengan suhu penyimpanan lainnya yaitu ( $40^{\circ}\text{C}$  dan  $30^{\circ}\text{C}$ ). Berdasarkan Syarief (1993) dalam Khamidah (2012) bahwa semakin tinggi suhu maka semakin cepat pula laju perubahan mutu yang terjadi khususnya pada perubahan mikroba.

Kondisi ini diduga karena keberadaan mikroba yang ada merupakan golongan mesofilik (Bakteri

yang hidup pada suhu  $10-40^{\circ}\text{C}$  dengan suhu tertinggi pertumbuhan lebih dari  $40^{\circ}\text{C}$ ). Selain suhu, penyebab lainnya yang menyebabkan pertumbuhan mikroba lebih cepat adalah zat gizi pada abon dan kondisi penyimpanan. Kondisi penyimpanan berpengaruh pada jumlah mikroba. Abon ikan tongkol asap disimpan pada produk plastik HDPE (mika) yang tidak kedap udara akibatnya oksigen masuk ke dalam pengemas dan menciptakan keadaan aerobik yang memungkinkan bakteri cepat tumbuh dan berkembang.

Jumlah mikroba dipengaruhi oleh factor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik mencakup keasaman (pH), aktivitas air ( $a_w$ ), equilibrium humidity ( $E_h$ ), kandungan nutrisi, struktur biologis, dan kandungan antimikroba. Faktor ekstrinsik meliputi suhu penyimpanan, kelembapan relatif, serta jenis dan jumlah gas pada lingkungan (Herawati 2006).

Berdasarkan hasil analisis maka dapat ditentukan masa penyimpanan abon ikan tongkol asap yang disimpan pada suhu  $20^{\circ}\text{C}$  dengan persamaan nilai  $k = 0,14 \times e^{-0,39 (1/T)} = 0,14$  Berdasarkan nilai  $k$  tersebut maka umur simpan abon ikan tongkol menggunakan parameter jumlah mikroba ( $5 \times 10^4$ ) adalah 77 hari.

#### IV. KESIMPULAN

Umur simpan abon ikan tongkol asap yang disimpan pada suhu ruang dengan kondisi pengemasan dalam plastik HDPE yaitu 77 hari.

#### Daftar Pustaka

- Dinas Perikanan Dan Kelautan Provinsi Gorontalo, 2011. *Data statistik hasil perikanan tangkap 2010*.Gorontalo.
- Herawati, Heni. 2006. Penentuan Umur Simpan pada Produk Pangan.Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Jawa Tengah.
- Mustar. 2013. *Studi Pembuatan Abon Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus) Sebagai Makanan Suplemen (Fod Suplement)*. Skripsi. Makasar: Ilmu Dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Hasanudin Makasar.
- Syarief, Rizal dan Halid Hariyadi. 1993. *Teknologi Penyimpanan Pangan*.PAU. Ilmu Pangan. Bogor.
- Institute of Food Science and Technology. 1974. *Shelf life of food*. J. Food Sci. 39: 861-865.