

**FORTIFIKASI TEPUNG TULANG IKAN TONGKOL DALAM
PEMBUATAN COOKIES**

SKRIPSI



**Oleh :
PAULUS PARMAN
2016340049**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADewi
MALANG
2020**

RINGKASAN

Limbah yang dihasilkan oleh industri perikanan yaitu tulang dari ikan banyak dijumpai pada industri pengolahan ikan, industri perikanan dalam mengelola limbahnya dari hasil penangkapan ikan dengan cara mengubur. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan adanya pengelolaan yang menunjang limbah tulang dari ikan agar tidak mencemari lingkungan. Limbah tulang dari ikan bisa dimanfaatkan dengan optimal seperti tepung tulang dari ikan dalam pangan. Biskuit merupakan produk olahan yang bernilai ekonomi tinggi dan merupakan makanan ringan yang bahan utamanya adalah tepung terigu. Namun dalam penelitian ini, tepung dari tulang ikan tongkol digunakan untuk pengganti tepung terigu. Tujuan penelitian adalah pemanfaatan tepung dari tulang ikan tongkol dan suplementasi kalsium dalam produksi biskuit serta komponen kimia dan uji organoleptik.

Lokasi penelitian yaitu Laboratorium Teknik Proses Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang pada bulan Januari sampai dengan Februari 2020 dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) khusus dengan dua jenis zat penstabil, ditentukan bahwa bahan utamanya adalah tepung terigu dan tepung maizena. dan bubuk tulang ikan (8%, 10%, 0,12%) merupakan koefisien kedua, setiap perlakuan diulang sebanyak 12 kali sehingga diperoleh 24 sampel. Analisa data dilakukan dengan metode ANOVA (*Analysis of Variance*). Tujuan dari perancangan dan analisis ini adalah untuk mengetahui hasil analisis dan meningkatkan keakuratan penelitian. Apabila hasil analisis ANOVA berbeda nyata, dilanjutkan uji beda nyata terkecil (BNT) dengan margin of error 5%.

Cookies dari tepung tulang ikan jenis tongkol terbaik dihasilkan dari seluruh perlakuan dan ulangan pada perlakuan kombinasi tepung terigu 34%, tepung jagung 4% dan tepung tulang 12%. Ikan tuna dengan kode pengolahan K4I3, memiliki kandungan kalsium. adalah 2,01%. Kadar airnya 5,01%. Warna pada 4,07 (Saya menyukainya). Tekstur sama dengan 4,29 (Saya menyukainya). Aroma sama dengan 4,34 (saya suka). Rasa 4,42 (suka). Usaha pembuatan biskuit tepung tulang tuna layak dilakukan dengan nilai RCR sebesar 1,10 sehingga HPP (harga jual produk) setiap kemasan berat 150 g adalah Rp. 5.000, tentukan keuntungan 10%, satuan BEP 370.981, harga BEP Rp 73.707.471. dengan kapasitas produksi tahunan sebesar 7.800.000/paket setara dengan 312 hari kerja dan penyusutan sebesar 3.402.433.

Kata kunci: tepung tulang tuna, biskuit, kelayakan finansial.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan pangan yaitu jenis ikan di Negara Indonesia mengalami peningkatan, khususnya ikan tuna asal Sulawesi Selatan yang meningkat sebesar 13,6%. Produksi tahun 2008 sebesar 60.548,9 ton dan tahun 2010 sebesar 78.187,5 ton, tahun 2013 produksi bandeng mencapai 80.000 ton (Hasriani, 2014). Berdasarkan hal tersebut, diketahui nilai produksi ikan mengalami peningkatan yang cukup kuat. Peningkatan jumlah produksi memiliki tingkatan positif terhadap jumlah limbah yang dihasilkan oleh perusahaan pengolahan ikan. Limbah dari industri perikanan meliputi tulang, kepala, sisik, ekor, organ dalam dan kulit dari ikan yang belum dimanfaatkan secara baik dan selalu meningkat sesuai dengan berkembangnya bidang perikanan dan jumlah kebutuhan ikan pada industri perikanan.

Limbah bidang perikanan bisa diolah untuk pelengkap pada olahan makanan. Potensi limbah bidang perikanan yang dapat dikembangkan adalah tulang dari ikan. Limbah tulang dari ikan dapat dijumpai pada bidang industri perikanan, khususnya pada olahan pangan seperti otak-otak, bakso serta kerupuk ikan (Dewi, *et al.*, 2008). Sebagian industri bidang perikanan dalam mengelola limbahnya dengan dikuburkan. Berdasarkan hal tersebut, adanya olahan terbaru dari limbah industri perikanan yaitu tulang dari ikan supaya limbah tidak mencemari lingkungan. Limbah tulang dari ikan bisa dimanfaatkan lebih maksimal yaitu menjadi tepung dan digunakan bahan dasar pangan (Mulia, 2004).

Kandungan dari tepung tulang dari adalah kalsium-fosfor dengan kadarnya tertinggi diantara jenis kalsium lainnya (Lestari, 2001). Kurangnya kalsium pada waktu pertumbuhan bisa mengganggu pertumbuhan, tulang lemah, tulang melengkung serta tulang keropos disebut osteoporosis (Almatsier, 2002). Sumber kalsium secara umum seperti susu atau suplemen kalsium. Meski demikian, produk-produk tersebut, memiliki harga yang mahal, sehingga melebihi kemampuan pembelian oleh masyarakat yang kurang mampu.

Hal ini tidak lepas dari kebiasaan rendahnya konsumsi sumber kalsium dalam pola makan masyarakat Indonesia. Orang dewasa membutuhkan kalsium 500 hingga 800 mg/hari. Kalsium sangat penting berdasarkan fungsinya untuk tubuh, khususnya untuk pembentukan tulang serta gigi. Selain itu, menjadi katalisator reaksi biologis atau kontraksi otot (Mulia, 2004). Pemanfaatan limbah dari tulang tongkol adalah menjadi sumber kalsium serta fosfor yang menjadi solusi terbaik untuk tersedianya kebutuhan pangan bergizi, serta pengurangan pengaruh negatif dalam mencemari lingkungan yang disebabkan oleh pengolahan limbah tulang dari ikan.

Limbah tulang dari ikan mempunyai potensi untuk dimanfaatkan khususnya untuk kebutuhan kalsium bagi tubuh manusia, dengan pengolahan hasil

pangan yang disukai oleh masyarakat Indonesia. Kue kering atau *cookies* merupakan olahan pangan berupa makanan dengan penerimaan terbaik oleh masyarakat Indonesia dilihat berdasarkan tingkat konsumsi. Biskuit merupakan produk olahan yang bernilai ekonomi tinggi dan merupakan makanan ringan yang bahan utamanya adalah tepung terigu (Esti, 2012). Penentuan berdasarkan komposisi produk dari segi kimia, mutu suatu produk yang dipanggang juga dapat dilihat pada tekstur, warna, rasa, aroma serta bentuk kue (Reski, 2011).

Pertimbangan dalam memilih kue kering (*cookies*) adalah permintaan pasar yang konsumtif. Kue kering (*cookies*) dikonsumsi berasal dari berbagai usia, hal tersebut membuat produsen menghadirkan produk sebagai kue lebih memudahkan masyarakat menerima kue yang kaya kalsium. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui sifat kimia (air, abu dan kalsium) dan sifat hedonik (warna, tekstur, rasa dan aroma) kue kering. Menurut SNI 01-2973-1992, biskuit yaitu kue kering berbahan dari adonan tepung dengan lembut, tinggi lemak, relatif renyah, serta teksturnya padat bila pecah.

Biskuit yang terbuat dari tepung bebas gandum sering digolongkan sebagai *shortcrust*. Kebanyakan resep kue membutuhkan lebih banyak cairan daripada resep kue. Kelembutan adonan kue berkisar dari sangat lembut hingga sangat keras, tidak seperti adonan kue yang lebih lembut. Perbedaan paling jelas antara kue dan kue kering adalah bahan-bahannya, karena sebagian besar kue dibuat satu per satu. Kerenyahan suatu kue tergantung pada perbandingan cairan, tinggi gula dan lemak, waktu pemanggangan, serta ukuran dan ketebalan kue (Wayne Gisslen, 2013). Kue ini memiliki sifat renyah dan kenyal. Kerenyahan cookies disebabkan oleh rendahnya kadar air pada adonan.

Faktor lain yang menyebabkan kue menjadi renyah antara lain rasio cairan yang rendah, kandungan gula dan lemak yang tinggi, waktu pemanggangan yang lama, dan ukuran kue yang disiapkan. Beberapa jenis cookies juga memiliki khasiat manis. Manisnya kue ini karena rasio cairannya yang tinggi, kandungan gula dan lemaknya rendah, adanya madu/sirup gula/sirup jagung dalam resepnya, dan ukurannya yang besar (Wayne Gissleen, 2013).

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pembuatan *cookies* tepung tulang ikan tongkol adalah untuk:

1. Mendapatkan kombinasi terbaik dari tepung tulang ikan tongkol dan terigu untuk menghasilkan *cookies* dengan kualitas terbaik.
2. Analisis finansial usaha pembuatan *cookies* dari tepung tulang ikan tongkol.

1.3. Manfaat Penelitian

1. Memberi pengetahuan baru kepada mahasiswa tentang pemanfaatan tepung tulang ikan tongkol.
2. Mengurangi penggunaan tepung terigu pada pembuatan *cookies*.

1.4. Hipotesis

Diduga Tepung tulang ikan tongkol pada pembuatan *cookies* dapat mempengaruhi karakteristik kimia *cookies* yang akan dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmawangsyah, Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian, Vol. 2 (2016) : 149-156
156 Sebagai Bakso Berkalsium Tinggi. Malang. Universitas Negeri Malang.
- Dewi, F & Akyhunul, J. 2008. Efektifitas penggunaan asam sitrat dalam pembuatan galetin tulang ikan bandeng (*chanos-chanos forskal*). Malang. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Esti S P. 2012. Pemanfaatan Tepung Ubi Kayu Dan Tepung Biji Kecipir Sebagai Substitusi Terigu Dalam Pembuatan Cookies. Skripsi diterbitkan. Surakarta: Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Hasriani. 2014. Produksi Perikanan Sulsel Naik 30,6 Persen. 31 mei 2014. 18:42. Tribun timur. Makassar.
- Lestari S. 2001. pemanfaatan limbah tulang ikan tunah menjadi tepung Bogor. Fakultas ilmu perikanan dan kelautan IPB.
- Mahani, 2009. Pembuatan Cookies Yang Diperkaya Akan Kalsium. Skripsi diterbitkan. Bogor: Fakultas Pertanian, Insitut Pertanian Bogor.
- Mulia, 2004. Kajian Potensi Limbah Tulang Ikan Patin (*Pangsius SP*) Sebagai Alternatif Sumber Kalsium Dalam Produk Mi Kering. Skripsi diterbitkan. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Insitut Pertanian Bogor.
- Pratiwi M A. 2008. Pemanfaatan Tepung Hotong (*Setaria italica* (L) Beauv.) dan Pati Sagu dalam Pembuatan Cookies. *Skripsi* diterbitkan. Bogor: Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor
- Reski A M. 2011. Pemanfaatan Ekstraksi Kulit Ari Biji Kakao (*Theobroma Cacao L*) Pada Produk Cookies Cokelat, skripsi diterbitkan. Makassar: Fakultas Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas
- Hasanuddin. Tababaka R. 2004. Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Patin (*pangasius.sp*) sebagai bahan tambahan kerupuk. *Skripsi* diterbitkan Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.