

**PENGARUH KONSENTRASI GUM ARAB
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK TEPUNG IKAN TONGKOL
(*Euthynnus affinis*) TERGRANULASI**

SKRIPSI



**OLEH :
YASHINTA WISNATA
NRP 6103015047**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019**

**PENGARUH KONSENTRASI GUM ARAB
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK TEPUNG IKAN TONGKOL
(*Euthynnus affinis*) TERGRANULASI**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
YASHINTA WISNATA
NRP 6103015047

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Yashinta Wisnata

NRP : 6103015047

Menyetujui skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Konsentrasi Gum Arab Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Tepung Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*) Tergranulasi.

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 18 Januari 2019

Yang menyatakan,

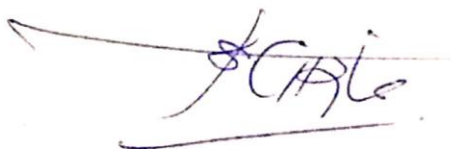


Yashinta Wisnata

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Gum Arab Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Tepung Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Tergranulasi” yang ditulis oleh Yashinta Wisnata (6103015047), telah diujikan pada tanggal 17 Januari 2019 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

Tanggal:

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Konsentrasi Gum Arab Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Tepung Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Tergranulasi**” yang ditulis oleh Yashinta Wisnata (6103015047), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS

Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Konsentrasi Gum Arab Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Tepung Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*) Tergranulasi

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2013).

Surabaya, 18 Januari 2019

Yang menyatakan,



Yashinta Wisnata

Yashinta Wisnata, NRP 6103015047. **Pengaruh Konsentrasi Gum Arab Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Tepung Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Tergranulasi.**

Di bawah bimbingan:

Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

ABSTRAK

Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) merupakan salah satu ikan yang sangat digemari masyarakat Indonesia. Pemanfaatan ikan tongkol umumnya hanya sebatas digoreng, direbus, atau dipindang. Padahal, ikan tongkol memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi produk lain yang memiliki nilai ekonomis lebih tinggi, sehingga dalam penelitian ini dilakukan penganekaragaman ikan tongkol yaitu dengan mengolah ikan tongkol menjadi tepung ikan, selanjutnya diolah menjadi granul yang dapat digunakan sebagai sumber kaldu dengan menambahkan air panas. Proses pembuatan tepung ikan tongkol tergranulasi memerlukan adanya bahan pengikat yang ditambahkan untuk memperkuat kohesi partikel-partikel massa dan menjaga mutu produk akhir. Bahan pengikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gum arab. Gum arab memiliki sifat tidak berwarna (*colorless*), tidak berbau (*odorless*), dan tidak berasa (*tasteless*), sehingga tidak mempengaruhi produk yang dihasilkan. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, yaitu konsentrasi gum arab yang terdiri dari enam level, yaitu 2,5; 5; 7,5; 10; 12,5; dan 15% (b/b) dari berat campuran tepung ikan dan bumbu yang digunakan. Data dianalisa menggunakan uji *Analysis of Varians* (ANOVA) pada $\alpha=5\%$ yang menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi gum arab memberikan perbedaan nyata terhadap kadar air, aktivitas air (*aw*), warna, dan kelarutan. Pada hasil uji organoleptik perbedaan konsentrasi gum arab memberikan perbedaan nyata pada kesukaan warna, namun tidak memberikan perbedaan nyata terhadap rasa dan aroma. Perlakuan terbaik yang dihitung berdasarkan luas daerah terbesar *spider web* uji organoleptik adalah tepung ikan tongkol tergranulasi dengan konsentrasi gum arab sebesar 15% dengan skor kesukaan terhadap warna (5,02), rasa (4,41), dan aroma (3,56).

Kata kunci : ikan tongkol, granulasi, gum arab, fisikokimia, organoleptik

Yashinta Wisnata, NRP 6103015047. **The Effect of Gum Arabic Concentration on Physicochemical and Organoleptic Properties of Granulated Tongkol (*Euthynnus affinis*) Fish Flour.**

Advisory Committee:

Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

ABSTRACT

Tongkol (*Euthynnus affinis*) is one kind of fish that is very popular in Indonesia. The utilization of Tongkol is generally limited to being fried, boiled, or shredded. In fact, Tongkol has the potential to be developed into other products that have higher economic value, so that in this research carried out Tongkol diversification by processing Tongkol into fish flour and then processed into granules which can be used as a source of broth by adding hot water. In making fish granules, it is necessary to add a binder to strengthen the cohesion of mass particles and maintain the quality of the final product. The binding material used in this research is gum arabic. Gum arabic has the advantage of high solubility and low viscosity. In addition, gum arabic has colorless, odorless and tasteless characteristics, so it does not affect the final product. This research used Randomized Block Design (RBD) experimental design with one factor, which was the concentration of gum arabic with six levels. The concentrations of gum arabic was 2.5; 5; 7.5; 10; 12.5; and 15% (w/w). The data were analyzed using the Analysis of Variance (ANOVA) test at $\alpha = 5\%$ which showed that the difference in concentration of gum arabic gave a significant difference in water content, water activity (aw), color, and solubility. In the organoleptic test results the difference in concentration of arabic gum gave a significant difference in color preference, but did not give a significant difference in taste and flavor. The best treatment calculated based on the largest area of spider web organoleptic test was granulated Tongkol fish flour with the concentration of gum arabic at 15% with preference of color (5.02), taste (4.41), and flavor (3.56).

Keywords : Tongkol, granulation, gum arabic, physicochemical, organoleptic

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Pengaruh Konsentrasi Gum Arab Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Tepung Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Tergranulasi**”. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing dan mengarahkan penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Ibu Erni Setijawaty, S.TP., MM. yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Dr. Y. Lannie Hadisoewignyo, S.Si, M.Si., Apt. yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam mengajarkan proses granulasi kepada penulis.
4. Keluarga, sahabat, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang banyak mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis telah menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>)	5
2.2. Tepung Ikan.....	6
2.3. Garam Dapur	8
2.4. Gula Pasir	9
2.5. Merica.....	10
2.6. Granulasi	10
2.6.1. Gum Arab (<i>Gum Arabic</i>).....	11
2.6.2. Air.....	14
2.7. Hipotesa.....	14
BAB III. BAHAN DAN METODOLOGI PENELITIAN.....	15
3.1. Bahan untuk Penelitian.....	15
3.2. Alat	15
3.2.1. Alat untuk Proses.....	15
3.2.2. Alat untuk Analisa.....	15
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
3.3.1. Waktu Penelitian	16
3.3.2. Tempat Penelitian.....	16
3.4. Rancangan Penelitian	16

3.5. Pelaksanaan Penelitian	17
3.6. Metode Penelitian	17
3.6.1. Pembuatan Tepung Ikan Tongkol.....	17
3.6.2. Pembuatan Granul Tepung Ikan Tongkol	20
3.6.3. Metode Analisa.....	23
3.6.3.1. Prinsip Pengujian Kadar Air.....	23
3.6.3.2. Prinsip Pengujian Aktivitas Air	24
3.6.3.3. Prinsip Pengujian Warna	25
3.6.3.4. Prinsip Pengujian Kelarutan	26
3.6.3.5. Prinsip Pengujian Organoleptik	27
3.6.3.6. Penentuan Perlakuan Terbaik	28
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1. Kadar Air	29
4.2. Aktivitas Air (a_w).....	32
4.3. Warna	35
4.4. Kelarutan dengan Turbidimeter	38
4.5. Organoleptik.....	40
4.5.1. Tingkat Kesukaan Terhadap Warna	40
4.5.2. Tingkat Kesukaan Terhadap Rasa	42
4.5.3. Tingkat Kesukaan Terhadap Aroma	43
4.6. Pemilihan Perlakuan Terbaik.....	44
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1. Kesimpulan.....	47
5.2. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>).....	5
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Ikan	7
Gambar 2.3. Proses Pembuatan Granul dengan Metode Granulasi Basah.....	11
Gambar 2.4. Struktur Kimia Gum Arab.....	13
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Tepung Ikan Tongkol.....	18
Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Granul Tepung Ikan Tongkol.....	22
Gambar 4.1. Kadar Air Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi	30
Gambar 4.2. Aktivitas Air (a_w) Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi	33
Gambar 4.3. <i>Color Space</i> Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab 15%	37
Gambar 4.4. Kelarutan Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi	39
Gambar 4.5. Tingkat Kesukaan Terhadap Warna Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi.....	41
Gambar 4.6. Tingkat Kesukaan Terhadap Rasa Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi.....	42
Gambar 4.7. Tingkat Kesukaan Terhadap Aroma Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi.....	44
Gambar 4.7. <i>Spider Web</i> Perlakuan Terbaik Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi	45
Gambar A.1. Ikan Tongkol.....	55

Gambar A.2. Tepung Ikan Tongkol.....	56
Gambar D.1. Ikan Tongkol Potong.....	80
Gambar D.2. Proses Granulasi.....	80
Gambar D.3. Proses Pengayakan.....	81
Gambar D.4. Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi.....	81
Gambar D.5. Analisa Kadar Air.....	82
Gambar D.6. Analisa Aktivitas Air (<i>aw</i>).....	82
Gambar D.7. Analisa Warna dengan <i>Color Reader</i>	83
Gambar D.8. Analisa Kelarutan dengan Turbidimeter.....	83
Gambar D.9. Uji Organoleptik.....	84

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Kimia Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>)	6
Tabel 2.2. Syarat Mutu Tepung Ikan	8
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan	16
Tabel 3.2. Tabel Formulasi Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi	21
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Warna Tepung Ikan Tongko Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi	35
Tabel 4.2. Parameter Warna Berdasarkan Nilai <i>Hue</i> ($^{\circ}$ H)	36
Tabel 4.3. Total Luas Area <i>Spider Web</i>	45
Tabel A.1. Spesifikasi Ikan Tongkol	55
Tabel A.2. Spesifikasi Tepung Ikan Tongkol	56
Tabel C.1. Hasil Uji Kadar Air Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi	61
Tabel C.2. Hasil Uji ANOVA Kadar Air Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi	61
Tabel C.3. Hasil Uji DMRT Kadar Air Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi	62
Tabel C.4. Hasil Uji Aktivitas Air (a_w) Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi	62
Tabel C.5. Hasil Uji ANOVA Aktivitas Air (a_w) Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi	63
Tabel C.6. Hasil Uji DMRT Aktivitas Air (a_w) Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi	63

Tabel C.7. Hasil Uji <i>Lightness</i> Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi	63
Tabel C.8. Hasil Uji <i>Redness</i> Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi	64
Tabel C.9. Hasil Uji <i>Yellowness</i> Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi	64
Tabel C.10. Hasil Uji <i>Chroma</i> Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi	65
Tabel C.11. Hasil Uji <i>Hue</i> Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi	65
Tabel C.12. Hasil Uji Kelarutan Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi	66
Tabel C.13. Hasil Uji ANOVA Kelarutan Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi	66
Tabel C.14. Hasil Uji DMRT Kelarutan Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi	66
Tabel C.15. Hasil Uji Organoleptik Kesukaan Warna Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi.....	67
Tabel C.16. Hasil Uji ANOVA Organoleptik Kesukaan Warna Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi	70
Tabel C.17. Hasil Uji DMRT Organoleptik Kesukaan Warna Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi	70
Tabel C.18. Hasil Uji Organoleptik Kesukaan Rasa Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab	

pada Berbagai Konsentrasi.....	71
Tabel C.19. Hasil Uji ANOVA Organoleptik Kesukaan Rasa Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi	74
Tabel C.20. Hasil Uji Organoleptik Kesukaan Aroma Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi.....	75
Tabel C.21. Hasil Uji ANOVA Organoleptik Kesukaan Aroma Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Penambahan Gum Arab pada Berbagai Konsentrasi	78
Tabel C.22. Rata-Rata Hasil Uji Organoleptik Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi	78
Tabel C.23. Hasil Perhitungan Luas Segitiga <i>Spider Web</i>	79

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.1. Spesifikasi Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>).....	55
Lampiran A.2. Spesifikasi Tepung Ikan Tongkol.....	56
Lampiran A.3. Spesifikasi Gum Arab.....	57
Lampiran B. Kuisisioner Pengujian Organoleptik.....	58
Lampiran C. Data Hasil Pengujian dan Perhitungan	61
Lampiran D. Dokumentasi Penelitian.....	80