

Full Paper**KARAKTERISTIK SURIMI DARI CAMPURAN DAGING MANYUNG DAN CUCUT
CHARACTERISTICS OF SURIMI FROM MIXED MINCE OF MANYUNG AND
SHARK**Iwan Yusuf Bambang Lelana¹⁾ dan Amir Husni^{2*)}**Abstract**

Manyung (*Arius* spp.) and shark (*Carcharhinus* sp.) are the most of low value fishes in Yoga. In order to increase the value, the fishes were processed into surimi. In this research, fishes were mixed in different ratio of manyung and shark, namely 90%:10%, 70%:30%, 50%:50%, 30%:70%, and 10%:90%. The water content, protein content, lipid content, sensory properties and gel strength were determined. The result showed that surimi from manyung and shark in ratio of 90%:10% produced the highest folding test value (AA) and the highest score of sensory properties.

Key words: gelling ability, shark, manyung, surimi

Pengantar

Potensi sumber daya perikanan laut Indonesia cukup besar dan bersifat perikanan tropis. Jenis-jenis ikan di perairan Indonesia bersifat multispesies dan jumlah hasil tangkapan bersifat musiman (fluktuatif). Manyung (*Arius* spp.) dan cucut (*Carcharhinus* sp.) merupakan contoh hasil tangkapan nelayan Daerah Istimewa Yogyakarta yang bersifat musiman (Anonim, 2000). Dengan fluktuatifnya produksi tangkapan ikan, keadaan ini akan menimbulkan permasalahan dalam hal pemanfaatannya. Karena pada musim tertentu produksi dari beberapa spesies ikan meningkat, sedang spesies yang lain menurun. Sehingga pengolahan ikan masih tergantung pada jenis ikan yang produksinya tinggi. Sedangkan jenis ikan yang produksinya rendah akan mengalami kesulitan dalam hal penyediaan bahan baku untuk pengolahan. Kondisi ini membutuhkan

suatu teknologi pengolahan untuk memproduksi produk perikanan secara kontinyu. Salah satu teknologi yang dilakukan yaitu pencampuran daging ikan lumat dari beberapa spesies untuk memproduksi surimi secara kontinyu.

Pencampuran daging ikan lumat dalam industri pengolahan ikan dapat memperbaiki mutu produk yang dihasilkan. Menurut Tazwir *et al.* (1986), pencampuran daging cucut dengan daging cakalang dapat diolah menjadi sosis ikan yang bermutu cukup baik. Pencampuran daging ikan dalam proses pembuatan surimi menerapkan prinsip restrukturisasi daging. Restrukturisasi daging pada pencampuran daging ikan tersebut diduga dapat memberikan pengaruh terhadap mutu surimi yang dihasilkan. Sehingga penelitian tentang pencampuran daging cucut dengan daging manyung penting dilakukan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap mutu

¹⁾ Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian UGM, Jl. Flora Gedung A4, Bulaksumur, Yogyakarta 55281 Telp./Fax: 0274-551218

^{2*)} Penulis untuk korespondensi : Email: a-husni@ugm.ac.id

surimi yang dihasilkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi pencampuran daging cucut dengan daging manyung yang dapat menghasilkan surimi yang bermutu baik dan mengetahui karakteristik surimi yang dihasilkan dari pencampuran daging cucut dengan daging manyung.

Bahan dan Metode

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah cucut dan manyung. Bahan tambahan yang digunakan adalah sodium tripolifosfat, glukosa dan sorbitol. Alat yang digunakan adalah pisau, telenan, pengaduk, adonan, gilingan daging, ember, kain saring, plastik pengemas, alat pembeku (*freezer*), tabung berdiameter 2,5-3,5 cm untuk uji lipat, lembar kusioner, penangas air (*waterbath*) dan seperangkat alat untuk analisis kekuatan gel (*Lloyd instrument*).

Prosedur Pelaksanaan

1. Pembuatan surimi dan perlakuan

Ikan dalam keadaan masih segar diambil dari TPI pantai selatan D.I. Yogyakarta kemudian dibawa ke laboratorium menggunakan *styrofoam* yang telah diisi es batu. Di laboratorium, ikan dibersihkan, disiangi dan diambil *filletnya* secara manual. Setelah itu daging dihancurkan dengan penggiling daging dan dicuci sebanyak 4 kali menggunakan air es dengan perbandingan berat ikan:air es = 1 : 2. Selanjutnya daging yang telah dicuci dimampatkan (*pressed*) dengan alat pengepres. Kemudian ke dalam daging ikan yang telah dimampatkan ditambahkan 0.2% sodium tripolifosfat, 4% glukosa dan 4% sorbitol yang dicampur secara merata ke dalam massa daging ikan. Setelah tahap ini surimi siap diperlakukan sesuai disain percobaan. Secara singkat proses pembuatan surimi tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (*Completely Randomized Design*) dengan lima perlakuan yaitu perbandingan pencampuran daging cucut dengan daging manyung dan menggunakan tiga ulangan.

Perlakuan A : perbandingan daging cucut dengan daging manyung = 90% : 10%.

Perlakuan B : perbandingan daging cucut dengan daging manyung = 70% : 30%.

Perlakuan C : perbandingan daging cucut dengan daging manyung = 50% : 50%.

Perlakuan D : perbandingan daging cucut dengan daging manyung = 30% : 70%.

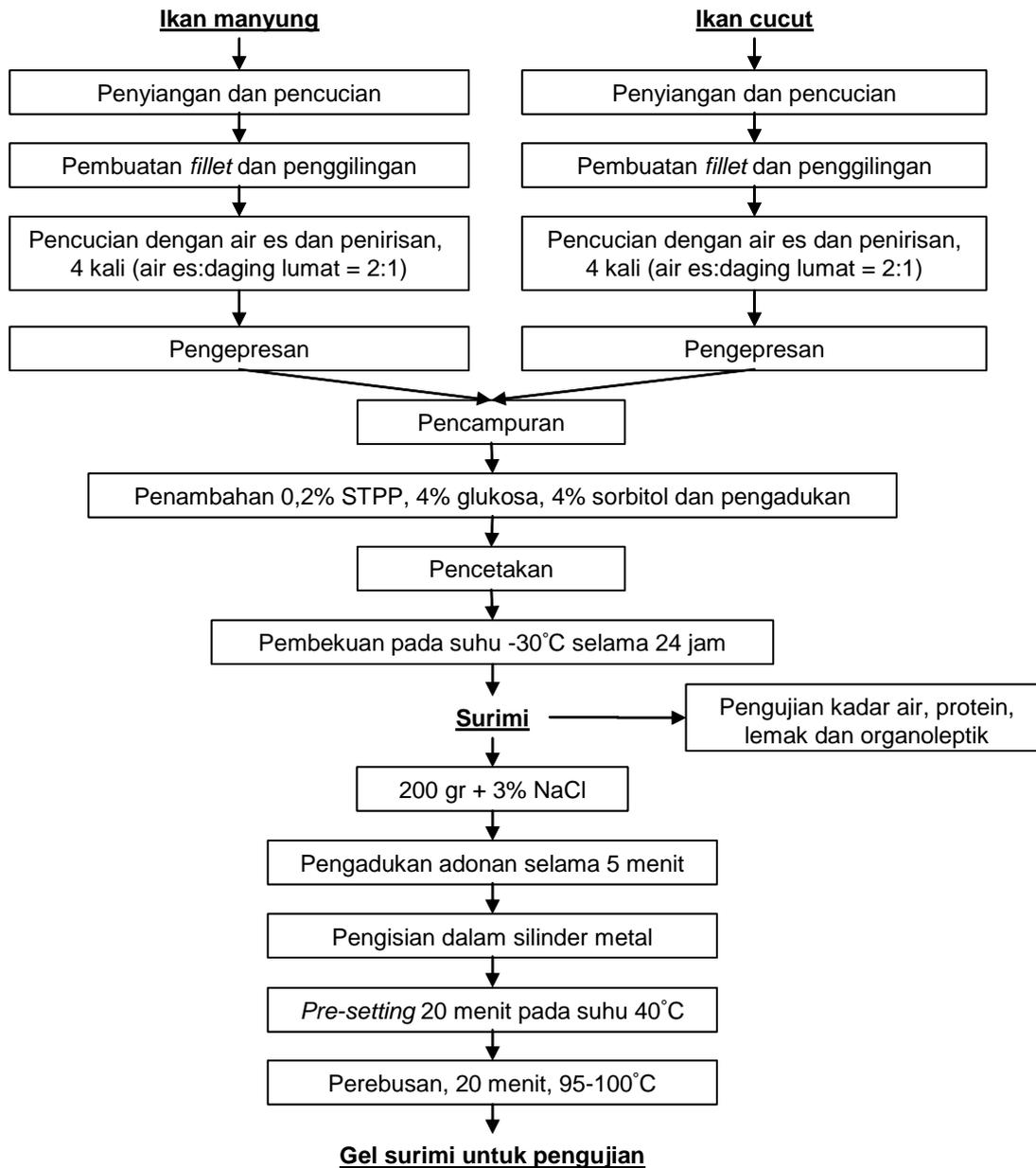
Perlakuan E : perbandingan daging cucut dengan daging manyung = 10% : 90%.

2. Pengamatan

Pengamatan dilakukan di Laboratorium Pangan dan Gizi PAU Pangan dan Gizi UGM dan Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian UGM. Pengamatan yang dilakukan meliputi uji kekuatan gel (Clucas and Ward 1996, Heruwati *et al.*, 1995), uji kadar air (AOAC, 1970), lemak (Sudarmadji *et al.*, 1996) dan protein (Sudarmadji *et al.*, 1996) serta uji organoleptik yang meliputi uji skoring warna dan bau (Kartika *et al.*, 1988).

Analisis Hasil

Data yang diperoleh dari pengujian sifat fisik dan kimiawi, dianalisis menggunakan analisis of variance (ANOVA) dengan rancangan acak lengkap (*Completely Randomized Design*), sedangkan data yang diperoleh dari pengujian sensoris dianalisis menggunakan analisis of variance (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok lengkap (*Randomized Completely Blok Design*). Untuk mengetahui pengaruh rata-rata perlakuan diuji dengan uji DMRT (*Duncan's new Multiple Range Test*) (Gomez and Gomez, 1984).



Gambar 1. Skema pembuatan surimi untuk pengujian

Hasil dan Pembahasan

Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah kadar lemak, kadar protein, kadar air, uji daya lipat, uji kekuatan gel dan uji skoring (warna dan bau).

Kadar Lemak

Hasil pengujian kadar lemak (wb dan db) pada surimi campuran daging cucut dengan manyung disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kadar lemak surimi campuran cucut dengan manyung

No.	Perlakuan	Kadar lemak (% wb)*	Kadar lemak (% db)*
1	A	1,02 ^{bc}	5,25 ^c
2	B	0,74 ^{ab}	3,65 ^{ab}
3	C	1,11 ^c	4,63 ^{bc}
4	D	0,64 ^a	2,80 ^a
5	E	0,98 ^{abc}	3,45 ^a

Ket : * Rerata dari tiga ulangan, wb: wet basis, db: dry basis. Angka dalam satu kolom yang ditandai dengan huruf kecil yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata ($\alpha = 0,05$)

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar lemak (wb dan db) menunjukkan nilai yang bervariasi. Perlakuan A memiliki nilai tertinggi diantara perlakuan yang lain. Hal ini dikarenakan manyung memiliki kandungan lemak yang lebih besar dibandingkan cucut (Anonim, 1997; Suparno, 1992). Dengan meningkatnya persentase daging manyung dalam surimi campuran akan dapat mengakibatkan meningkatnya kadar lemak pada surimi yang dihasilkan. Namun demikian dari analisis varian ($\alpha = 0,05$) menunjukkan bahwa kadar lemak db menunjukkan beda nyata, kemudian dilanjutkan dengan DMRT ternyata perlakuan B, C, D dan E tidak berbeda nyata sedangkan perlakuan A berbeda nyata. Hal ini berarti perlakuan B, C, D, dan E tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar lemak surimi campuran cucut dengan manyung.

Kadar Protein

Hasil pengujian kadar protein wb dan db pada surimi campuran cucut dengan manyung disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa kadar protein (wb) surimi campuran cucut

Tabel 2. Kadar protein surimi campuran cucut dengan manyung

No	Perlakuan	Kadar protein (% wb)*	Kadar protein (% db)*
1	A	14,16 ^a	73,41 ^a
2	B	14,91 ^a	73,49 ^a
3	C	16,31 ^b	73,35 ^a
4	D	17,39 ^c	73,71 ^a
5	E	19,17 ^d	72,13 ^a

Ket : * Rerata dari tiga ulangan. Angka dalam satu kolom yang ditandai dengan huruf kecil yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata ($\alpha = 0,05$)

dengan manyung mengalami peningkatan seiring dengan penambahan persentase daging cucut ke dalam surimi campuran cucut dengan manyung. Hal ini dikarenakan kandungan protein cucut (20%) lebih besar dibandingkan dengan manyung (15,75%) (Anonim, 1997; Suparno, 1992), sehingga kadar protein yang dihasilkan pada surimi campuran cucut dengan manyung juga meningkat.

Hasil analisis varian kadar protein (wb) menunjukkan beda nyata ($\alpha = 0,05$) antar perlakuan, tetapi setelah dilakukan pengujian lanjutan dengan DMRT perlakuan A dan B menunjukkan tidak berbeda nyata. Hal ini dikarenakan sumbangan protein dari daging cucut dan manyung pada perlakuan A dan B mempunyai total protein yang hampir sama. Sehingga perlakuan A dan B tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar protein yang dihasilkan.

Kadar Air

Hasil pengujian kadar air surimi campuran cucut dengan manyung disajikan pada Tabel 3 .

Tabel 3. Kadar air surimi campuran cucut dengan manyung

No	Perlakuan	Kadar air (%) [*]
1	A	80,51 ^c
2	B	79,68 ^{bc}
3	C	77,72 ^{bc}
4	D	76,33 ^b
5	E	72,57 ^a

Ket : * Rerata dari tiga ulangan. Angka dalam satu kolom yang ditandai dengan huruf kecil yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata ($\alpha = 0,05$)

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa kadar air surimi campuran cucut dengan manyung mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya persentase daging manyung pada surimi campuran cucut dengan manyung. Hal ini dikarenakan manyung mempunyai kadar air lebih tinggi. Namun demikian dari hasil analisis varian menunjukkan beda nyata antar perlakuan ($\alpha = 0,05$), kemudian dilanjutkan uji DMRT yang menunjukkan bahwa perlakuan A, B C dan D tidak berbeda nyata. Hal ini berarti perlakuan A, B, C dan D tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar air surimi campuran cucut dengan manyung. Hal ini dikarenakan surimi sebagai bahan antara mempunyai kadar air yang bervariasi akibat sulitnya mengontrol kadar air daging lumat setelah proses pembuangan air.

Daya Lipat

Hasil pengujian daya lipat surimi campuran cucut dengan manyung disajikan pada Tabel 4.

Pengujian daya lipat menggunakan metode uji lipat (*Folding Test*).

Pemanasan yang dilakukan adalah *pre-setting* 40⁰ C selama 20 menit dan 90⁰ C selama 20 menit (Lelana dan Husni, 2001; Peranginangin, 1999). Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai uji lipat cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya persentase daging cucut dalam surimi campuran cucut dengan manyung. Hal ini dikarenakan tingginya kandungan protein dan rendahnya kadar air yang berasal dari daging cucut. Menurut Venugopal *et al.* (1993), protein pada ikan cucut secara umum merupakan protein miofibril yang mempunyai kekuatan membentuk gel yang tinggi. Gel merupakan koloid hidrofilik yang setengah kaku, sehingga tekstur surimi menjadi elastis. Elastisitas suatu produk surimi tergantung pada beberapa faktor seperti jenis dan kesegaran ikan serta teknik pengolahan yang digunakan (Irianto, 1990). Kandungan protein yang tinggi khususnya protein miofibril ini mampu meningkatkan kemampuan membentuk gel dari surimi campuran tersebut. Sehingga nilai uji lipatnya menunjukkan tingkatan mutu paling baik (AA).

Tabel 4. Hasil uji daya lipat surimi campuran cucut dengan manyung

No	Perlakuan	Hasil uji lipat [*]
1	A	2,00 ^a
2	B	2,00 ^a
3	C	4,00 ^{ab}
4	D	4,00 ^{ab}
5	E	5,00 ^b

Ket : * Rerata dari tiga ulangan. Angka dalam satu kolom yang ditandai dengan huruf kecil yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata ($\alpha = 0,05$)

Analisis varian daya lipat menunjukkan ada beda nyata ($\alpha = 0,05$) dan kemudian dilanjutkan dengan uji DMRT menunjukkan bahwa ada beda nyata antara perlakuan A dan B dengan perlakuan E. Hal ini berarti sumbangan protein miofibril dari daging cucut pada perlakuan A dan B tidak menunjukkan pengaruh yang berarti terhadap daya lipat surimi campuran yang dihasilkan. Sedangkan perlakuan E protein miofibril yang dihasilkan lebih tinggi dari pada perlakuan yang lain, sehingga daya lipatnya lebih tinggi daripada yang lain.

Kekuatan Gel

Hasil pengujian kekuatan gel surimi campuran cucut dengan manyung disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan bahwa kekuatan gel pada surimi campuran mempunyai nilai yang bervariasi. Pada perlakuan C mempunyai nilai kekuatan gel tertinggi. Hal ini dikarenakan kadar protein miofibril yang tinggi dari surimi campuran tersebut sehingga menghasilkan gel yang tinggi. Hal tersebut terlihat dari kadar protein yang cukup tinggi pada perlakuan C (Tabel 2).

Tabel 5. Hasil uji kekuatan gel surimi campuran cucut dengan manyung

No	Perlakuan	Kekuatan gel* (%)
1	A	39,06 ^a
2	B	32,96 ^a
3	C	45,54 ^a
4	D	19,08 ^a
5	E	31,24 ^a

Ket: * Rerata dari tiga ulangan. Angka dalam satu kolom yang ditandai dengan huruf kecil yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata ($\alpha = 0,05$)

Tabel 6. Hasil uji skoring warna

No	Perlakuan	Hasil skoring warna*
1	A	1,00 ^a
2	B	1,93 ^b
3	C	2,67 ^c
4	D	3,63 ^d
5	E	4,10 ^e

Ket: * Rerata dari tiga ulangan. Angka dalam satu kolom yang ditandai dengan huruf kecil yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata ($\alpha = 0,05$)

Analisis varian ($\alpha = 0,05$) kekuatan gel menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata antar perlakuan. Hal ini berarti perlakuan yang diberikan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kekuatan gel surimi campuran cucut dengan manyung.

Skoring Warna

Hasil pengujian skoring warna surimi campuran cucut dengan manyung disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai skoring warna surimi campuran cucut dengan manyung mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya persentase daging cucut ke dalam surimi campuran cucut dengan manyung. Hal ini dikarenakan daging cucut yang mempunyai karakteristik yang lebih putih dibandingkan dengan daging manyung. Sehingga semakin tinggi persentase daging cucut dalam surimi campuran tersebut, maka semakin putih surimi yang dihasilkan.

Analisis varian ($\alpha = 0,05$) skoring warna menunjukkan bahwa ada beda nyata

Tabel 7. Hasil uji skoring bau

No	Perlakuan	Hasil skoring bau*
1	A	4,87 ^a
2	B	4,23 ^b
3	C	3,20 ^c
4	D	2,40 ^d
5	E	1,87 ^e

Ket : * Rerata dari tiga ulangan. Angka dalam satu kolom yang ditandai dengan huruf kecil yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata ($\alpha = 0,05$)

antar perlakuan yang kemudian dilanjutkan dengan uji DMRT menghasilkan ada beda nyata antar perlakuan. Hal ini berarti perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap warna surimi campuran cucut dengan manyung.

Skoring Bau

Hasil pengujian skoring bau surimi campuran cucut dengan manyung disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai skoring bau surimi campuran cucut dengan manyung mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya persentase daging cucut ke dalam surimi campuran tersebut. Cucut merupakan salah satu jenis ikan yang kandungan amoniaknya tinggi. Sehingga berkurangnya persentase daging cucut kedalam surimi campuran cucut dengan manyung akan menghasilkan bau yang cenderung netral atau tidak berbau amoniak.

Analisis varian ($\alpha = 0,05$) skoring bau menunjukkan bahwa ada beda nyata antar perlakuan. Hasil analisa varian kemudian dilanjutkan dengan uji DMRT yang menunjukkan ada beda nyata antar perlakuan. Hal ini berarti perlakuan-perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap bau surimi campuran cucut dengan manyung.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

1. Penambahan daging cucut 90 % pada surimi campuran cucut dengan

- manyung menghasilkan surimi dengan nilai uji lipat paling baik (AA).
2. Peningkatan persentase daging cucut pada surimi campuran cucut dengan manyung menghasilkan warna yang lebih putih.
3. Pengolahan surimi campuran cucut dengan manyung yang paling efektif untuk menghasilkan gel yang tinggi dan meningkatkan skoring warna adalah kombinasi campuran cucut dengan manyung 90%: 10%.

Saran

1. Perlu penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan pengolahan surimi campuran menggunakan berbagai spesies ikan yang mempunyai nilai ekonomis rendah.
2. Perlu penelitian yang mendalam mengenai jumlah pencucian pada surimi campuran cucut dengan manyung untuk mengurangi bau amoniak.

Daftar Pustaka

Anonim. 1997. Petunjuk teknis teknologi penanganan dan pengolahan ikan manyung (*Arius* sp.). Balai Bimbingan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan. Dirjen Perikanan. Jakarta.

Anonim. 2000. Studi rencana pembangunan pelabuhan perikanan di Daerah Istimewa Yogyakarta. Laporan Penelitian. Dinas Perikanan DIY – PUSTEK Kelautan UGM. Yogyakarta.

- AOAC. 1970. Official methods of analysis of association of official analytical chemists. Association of Official Analytical Chemists. Washington, D.C.
- Clucas, I.J. and A.R. Ward. 1996. Post harvest fisheries development: a guide to handling, preservation, processing and quality. NRI. Inggris.
- Gomez, K.A. dan A.A.Gomez. 1995. Statistical procedures for agricultural research (Prosedur statistik untuk penelitian pertanian, alih bahasa E. Syamsuddin, J.S. Baharsyah, dan A.H. Nasution). UI Press. Jakarta.
- Heruwati, E.S., J.T. Murtini, S. Rahayu, dan M. Suherman. 1995. Pengaruh jenis ikan dan zat penambah terhadap elastisitas surimi ikan air tawar. *J. Penel. Perik. Indonesia* 1(1): 86-94.
- Irianto, B. 1990. Teknologi surimi: salah satu cara memperoleh nilai tambah ikan-ikan yang kurang dimanfaatkan. *J. Litbang Pertanian* IX(2): 32-37.
- Kartika, B., P. Astuti, dan W. Supartono. 1988. Pedoman uji inderawi. PAU Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.
- Lelana, I.Y.B. dan A. Husni. 2001. Studi pembedaan surimi manyung. Laporan Penelitian. Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta.
- Peranginangin, R., S. Wibowo, dan Y.N. Fawzya. 1999. Teknologi pengolahan surimi. Balai Penelitian Perikanan Laut. Puslitbang Perikanan. Jakarta.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1996. Analisa bahan makanan dan pertanian. Liberty-PAU Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.
- Suparno. 1992. Penanganan cucut. Kumpulan Hasil-hasil Penelitian Pasca Panen Perikanan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Jakarta.
- Tazwir, M. Saleh, dan A. Sari. 1986. Pengolahan dan daya awet sosis dari campuran daging cucut dan cakalang. *J. Penel. Pasca Panen Perikanan* (54): 1-7.
- Venugopal, V., S.N. Doke, and P.M. Nair. 1993. Gelation of shark myofibrillar proteins by weak organic acids. *Food Techn. Engin Div.* 400 (85): 185-189.