

**ANALISIS HUBUNGAN CARA PENANGANAN, FASILITAS  
PENANGANAN DAN WAKTU TRANSIT DENGAN KUALITAS IKAN  
YANG TERTANGKAP DENGAN CANTRANG DI PERAIRAN  
KABUPATEN TAKALAR DAN BARRU**

---

**SKRIPSI**

---

**NAZRAH  
L231 09 254**



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN  
JURUSAN PERIKANAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2013**

**ANALISIS HUBUNGAN CARA PENANGANAN, FASILITAS  
PENANGANAN DAN WAKTU TRANSIT DENGAN KUALITAS IKAN  
YANG TERTANGKAP DENGAN CANTRANG DI PERAIRAN  
KABUPATEN TAKALAR DAN BARRU**

Oleh :

**N A Z R A H**

**Skripsi**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
pada  
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan**



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN  
JURUSAN PERIKANAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2013**

Judul : Analisis hubungan cara penanganan, fasilitas penanganan dan waktu transit dengan kualitas ikan yang tertangkap dengan cantrang di perairan Kabupaten Takalar dan Barru

Nama : Nazrah

Stambuk : L 231 09 254

Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

Skripsi ini Telah Diperiksa  
dan Disetujui oleh:

Pembimbing Utama

Pembimbing

Anggota

**Prof. Dr. Ir. Metusalach, M.Sc**  
NIP. 19600525 198601 1 001  
NIP.197404192006041001

**Fahrul, S.Pi, M.Si**

Mengetahui,

Dekan  
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan

Ketua Program Studi  
Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

**Prof. Dr. Ir. Hj. Andi Niartiningih, M.P**  
NIP. 196112011987032002

**Dr. Ir. St. Aisjah Farhum, M.Si**  
NIP. 196906051993032002

Tanggal Lulus: Maret 2013

## RINGKASAN

**NAZRAH. L231 09 254. Analisis hubungan cara penanganan, fasilitas penanganan dan waktu transit dengan kualitas ikan yang tertangkap dengan cantrang di perairan Kabupaten Takalar dan Barru (Di Bawah Bimbingan Metusalach Sebagai Pembimbing Utama dan Fahrul Sebagai Pembimbing Anggota).**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara fasilitas penanganan, cara penanganan di atas kapal dan di TPI, dan waktu transit dengan kualitas ikan (organoleptik dan pH) 4 jenis ikan yang dominan ditangkap dengan cantrang di perairan Kabupaten Takalar dan Barru. Metode survei secara langsung mengikuti operasi kapal penangkap ikan dilakukan untuk memperoleh data primer pada tiga titik pengamatan yaitu diatas kapal, sebelum dan setelah dilelang di TPI dengan 5 trip penangkapan sebagai ulangan percobaan. Analisis uji t, regresi sederhana, dan regresi berganda dilakukan untuk mengetahui perbedaan, dan korelasi variabel bebas terhadap kualitas ikan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan yang dominan tertangkap pada kedua lokasi adalah peperek, biji nangka, kerung-kerung, dan trubuk. Berdasarkan uji t diketahui bahwa semua variabel bebas tidak berbeda nyata di Takalar dan Barru yang ditandai oleh  $p > 0.05$ . Hasil analisis regresi sederhana menunjukkan bahwa waktu transit berkorelasi sangat kuat dengan organoleptik ditandai dengan  $R > 0.90$  di Takalar dan waktu transit berkorelasi kuat dengan organoleptik ditunjukkan dengan nilai  $0.70 > R < 0.90$  di Barru, nilai pH dan waktu transit memiliki korelasi kuat ditandai  $R > 0.90$  di kedua lokasi penelitian. Regresi berganda pada kabupaten Takalar penurunan nilai organoleptik ikan dipengaruhi sebesar 35% oleh fasilitas penanganan di TPI ( $X_1$ ), cara penanganan di TPI ( $X_2$ ) dan waktu transit ( $X_3$ ) dengan persamaan  $Y = 6.528 - 0.164X_1 + 0.750X_2 - 0.133X_3$   $R = 0.7720$  dan di kabupaten Barru nilai organoleptik ikan dipengaruhi sebesar 71% oleh fasilitas penanganan diatas kapal ( $X_1$ ), fasilitas penanganan di TPI ( $X_2$ ), cara penanganan di TPI ( $X_3$ ) dan waktu transit ( $X_4$ ) dengan persamaan  $Y = 7.189 - 0.859X_1 - 0.426X_2 + 0.382X_3 + 0.140X_4$ ;  $R = 0.9203$ . Penurunan nilai pH dengan beberapa variabel bebas di Kabupaten Takalar menunjukkan bahwa kualitas ikan dipengaruhi sebesar 25% oleh fasilitas di TPI ( $X_1$ ) dan waktu transit ( $X_2$ ) dengan persamaan  $Y = 6.044 + 0.080X_1 + 0.010X_2$ ;  $R = 0.5009$  dan di kabupaten Barru bahwa pH dipengaruhi sebesar 71% oleh fasilitas penanganan di TPI ( $X_1$ ) dan waktu transit ( $X_2$ ) dengan persamaan  $Y = 5.306 - 0.048X_1 + 0.172X_2$ ;  $R = 0.7099$ .

Kata kunci : pH, organoleptik, fasilitas, cara penanganan, waktu transit, cantrang

## ABSTRACT

NAZRAH. L231 09 254. Analysis of relationship between handling method, handling facility and transit duration with quality of fish captured by cantrang in Takalar and Barru regencies (supervised by Metusalach and Fahrul)

The aim of this study was to determine relationship between handling method, handling facility and transit duration with quality of fish (pH and organoleptic) of 4 species fish captured by cantrang in Takalar and Barru regencies. A survey was performed to obtain data at three observation points: on board, on landing before the auction and after the auction at TPI by following the fishing vessel operation for 5 trips in each place. T-test, simple and multiple linear regression were used to analyze the data.

The result of this study showed that 4 species of fish were dominantly caught by cantrang in Takalar and Barru. t-test indicated that all independent variables were not significantly different between Takalar and Barru, characterized by  $p > 0.05$ . Simple regression analysis indicated that the relationship between transit duration and organoleptic value was very strong ( $R > 0.90$ ) in Takalar, and was correlated strongly in Barru ( $0.70 > R < 0.90$ ). pH and transit duration displayed a very strong correlation ( $R > 0.90$ ) at both sites. Multiple regression of 5 variables showed that as many as 35% of organoleptic value is determined by handling facilities at TPI ( $X_1$ ), handling method at TPI ( $X_2$ ), and transit duration ( $X_3$ ) in Takalar site with regression formula  $Y = 6.528 - 0.164X_1 + 0.750X_2 - 0.133X_3$ ;  $R = 0.7720$ . Organoleptic parameter is determined by handling facilities on board ( $X_1$ ), handling facilities at TPI ( $X_2$ ) and handling method at TPI ( $X_3$ ) as well as transit duration ( $X_4$ ) by 71% in Barru with regression formula  $Y = 7.189 - 0.859X_1 - 0.426X_2 + 0.382X_3 + 0.140X_4$ ;  $R = 0.9203$ . The pH and several independent variables showed that fish quality is affected as many as 25% by handling facilities at TPI ( $X_1$ ) and transit duration ( $X_2$ ) in Takalar and can be predicted using formula  $Y = 6.044 + 0.080X_1 + 0.010X_2$ ;  $R = 0.5009$  while pH value of fish in Barru is determined by handling facility at TPI ( $X_1$ ) and transit duration ( $X_2$ ) by 71% with regression analysis  $Y = 5.306 - 0.048X_1 + 0.172X_2$ ;  $R = 0.7099$ .

Keywords: pH, organoleptic, facilities, handling, transit duration, cantrang

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan pada tanggal 3 Maret 1992 di kota Banggai. Ayah bernama Saha Tatadeng SH dan Ibu bernama Hj. Suriati Kaepa dan merupakan anak bungsu dari lima besaudara.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri Pembina 1 Banggai Tahun 2003, Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Banggai Tahun 2006, dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Luwuk Tahun 2009.

Pada Tahun 2009 penulis berhasil diterima di Universitas Hasanuddin melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) . Penulis terdaftar sebagai mahasiswa pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Jurusan Perikanan, Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan (PSP). Selama studi penulis pernah menjabat pengurus Himpunan Mahasiswa Profesi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan (HMP-PSP) Periode 2011-2012.

## KATA PENGANTAR



*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,*

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran **Allah SWT**, Sang Maha agung yang telah memberikan setitik ilmuNya serta nikmat yang tak terhingga sehingga penulis diberikan ruang dan waktu untuk menyelesaikan skripsi ini dengan judul “**Analisis hubungan cara penanganan, fasilitas penanganan dan waktu transit dengan kualitas ikan yang tertangkap dengan cantrang di perairan Kabupaten Takalar dan Kabupaten Barru**”.

Penulisan skripsi ini merupakan sebuah fase awal dalam prosesi pendidikan di perguruan tinggi, guna meraih gelar sarjana perikanan pada program studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya buat kedua orang tuaku **Saha Tatadeng SH** dan **Hj. Suriati Kaepa** , yang telah mengasuh sejak lahir dengan penuh cinta dan kasih sayang, doa-doa yang tak pernah hentinya, senantiasa memberikan tuntutan hidup serta kesempatan yang diberikan untuk memperoleh pendidikan yang terbaik. Tak lupa juga ucapan kasihku buat kakak – kakaKu **Zainal Tatadeng, ST, Sitti Husna, S.Km, Dewi Sriyani, S.E dan Zuniar Tatadeng, S.Pd** yang senantiasa memberikan doa dan dukungannya.

Penulis yakin sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini tidak akan mungkin dapat terwujud tanpa bantuan dan dukungan semua pihak. Karenanya Penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. **Prof. Dr. Ir. Metusalach, M.Sc** selaku pembimbing utama dan penasehat akademik, **Fahrul, S.Pi, M.Si** selaku pembimbing anggota, **Kasmiati STP,MP, Ir. Ilham Jaya, MM**, dan **Dr. Ir. Assir Marimba, M.Sc** selaku dosen penguji yang selalu meluangkan waktu memberikan bimbingan, arahan-arahan dan semangat kepada penulis untuk mendapatkan yang terbaik.
2. Dekan fakultas Ilmu kelautan dan perikanan, ketua jurusan perikanan , karyawan dan staf dalam lingkup fakultas Ilmu kelautan dan perikanan.
3. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Hasanuddin yang telah mendidik dan membimbing penulis selama ini.
4. Terima kasih untuk keluarga besar nelayan Kabupaten Takalar dan Barru yang telah mambantu selama penelitian di lapangan.
5. Kawan-kawan seperjuanganku dalam pengambilan data pada penelitian ini Rahma, Didi, Uday, Edy, Ayu, Sudi, Thira, Manjus, ka Iccank, Ince, ka Tono, Ragel, Junet, Sri dan Ical yang sama berproses untuk melawan.

Semoga **Allah SWT** akan senantiasa memberikan imbalan yang sebesar besarnya atas batuan dan dukungan yang diberikan kepada penulis. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tentunya masih jauh dari kesempurnaan, melalui kesempatan ini penulis mengharapkan saran dari berbagai pihak yang yang bersifat membangun untuk menjadi perbaikan masa yang akan datang. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi orang lain dan diri saya sendiri. Amin.

*Wassalamu 'Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh...*

Makassar, Maret 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN.....	iii
ABSTRACT.....	iv
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Manfaat.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Mutu Ikan.....	4
B. Kemunduran Mutu ikan.....	6
C. Parameter Kemunduran Mutu ikan.....	9
D. Penanganan dan Pendistribusian.....	12
E. Deskripsi singkat alat tangkap Cantrang.....	21
III. METODE KEGIATAN	
A. Waktu.....	23
B. Bahan.....	23
C. Alat.....	23
D. Metode Penelitian.....	24
E. Analisis Data.....	26
a. Analisis Uji t one sample.....	26
b. Analisis regresi berganda.....	27

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Organoleptik.....	30
1. Hubungan antara waktu transit dan sifat organoleptik .....	32
2. Analisis uji t	
a. Fasilitas penanganan.....	34
b. Cara penanganan.....	36
c. Waktu transit.....	38
3. Hubungan organoleptik fasilitas penanganan, cara Cara penanganan, dan waktu transit.....	39
B. pH.....	42
1. Hubungan waktu transit denan pH.....	43
2. Hubungan pH dan fasilitas penanganan, cara penanganan dan waktu transit.....	45
3. Hubungan pH dan sifat organileptik.....	47
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	50
B. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	55

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Faktor intrinsik yang mempengaruhi laju penurunan mutu ikan yang disimpan dalam es.....	9
2. Hasil tangkapan cantrang di perairan Desa Aeng BatuBatu Kabupaten Takalar dan perairan Desa Pancana Kabupaten Barru.....	29
3. Nilai organoleptik ikan yang tertangkap dengan cantrang di Kabupaten Takalar dan Barru .....	31
4. Fasilitas penanganan di atas kapal dan TPI pada Cantrang diperairan Kabupaten Takalar dan Kabupaten Barru .....	35
5. penanganan di atas kapal dan di TPI pada cantrang di perairan Kabupaten Takalar dan Barru.....	37
6. Waktu transit cantrang di perairan Kabupaten Takalar dan Kabupaten Barru.....	39
7. Data pH ikan yang ditangkap cantrang di perairan Kabupaten Takalar dan Kabupaten Barru.....	42

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Alat tangkap cantrang.....	22
2. Pete lokasi peneltian.....	23
3. Diagram alir penelitian.....	25
4. Hubungan antara waktu transit dengan sifat organoleptik ikan yang ditangkap dengan cantrang di Kabupaten Takalar.....	32
5. Hubungan antara waktu transit dengan sifat organoleptik ikan yang ditangkap dengan cantrang di Kabupaten Barru .....	34
6. Hubungan antara waktu transit dengan Nilai pH daging ikan yang ditangkap dengan cantrang di Kabupaten Takalar dan Kabupaten Barru .....	44
7. Hubungan antara Nilai pH daging ikan dengan Organoleptik yang ditangkap dengan Cantrang di Kabupaten Takalar .....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Score sheet Kualitas ikan.....	56
2. Score sheet Organoleptik.....	58
3. Nilai konversi data kualitatif menjadi data kuantitatif.....	60
4. Ikan yang tertangkap di dua lokasi.....	61
5. Data Organoleptik di dua lokasi.....	63
6. Analisis uji t organoleptik ikan pada ikan yang dominan tertangkap ...	64
7. Fasilitas penanganan di TPI dan di atas kapal kabupaten Takalar dan Kabupaten Barru.....	68
8. Cara penanganan di atas Kapal di Kabupaten Takalar dan Barru.....	70
9. Waktu transit di Kabupaten Takalar dan Barru.....	73
10. Hubungan nilai organoleptik di Takalar dengan lima parameter.....	74
11. Hubungan Organoleptik ikan Barru dengan lima parameter.....	77
12. Data Ph ikan yang dominan tertangkap.....	80
13. Analisis uji t pH di kedua Lokasi Penelitian.....	82
14. Hubungan pH Ikan Takalar dengan lima Parameter.....	85
15. Hubungan pH Kabupaten Barru dengan 5 parameter.....	90

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Secara umum setiap jenis ikan memiliki pola dan kecepatan penurunan mutu yang berbeda setiap jenisnya. Ikan yang mati akibat menggelepar atau berdesak-desakan lebih cepat membusuk daripada ikan yang mati seketika. Setelah ikan mati akan terjadi perubahan-perubahan yang berlangsung secara alami, yang sedikit demi sedikit mengarah pada penurunan kualitas dan pembusukan sebagai akibat dari aktivitas enzimatis dan mikrobiologis. Proses penurunan kualitas atau pembusukan tersebut akan berlangsung selama 6-7 jam pada suhu ruang, setelah itu ikan akan menjadi busuk sama sekali sehingga tidak dapat dimanfaatkan atau dikonsumsi. Mengingat sifat ikan yang demikian itu, maka penanganan pascapanen yang tepat sangat diperlukan.

Faktor eksternal yang mempengaruhi kecepatan penurunan mutu ikan diantaranya cara penangkapan, fasilitas dan proses penanganan. Cara penangkapan ikan berkaitan dengan alat tangkap yang digunakan. Alat tangkap dalam satu kali operasi penangkapan dapat menangkap berbagai jenis ikan dalam jumlah banyak yang memungkinkan ikan bertumpuk saling berdesakan mengakibatkan memar dan luka atau bahkan ikan menjadi rusak. (Akande dan Diei-Ouadi 2010).

Penurunan mutu dan tingginya kerusakan pascapanen terjadi diakibatkan antara lain cara penanganan yang buruk, panjangnya rantai suplai, tidak memadainya fasilitas penanganan. Beberapa faktor yang secara langsung berpengaruh terhadap kehilangan pascapanen ikan antara lain adalah: jenis alat tangkap yang digunakan, palkah dan peti ikan yang berdesain dan berinsulasi buruk, dan penanganan yang buruk di atas kapal dan selama pelelangan.

Alat tangkap cantrang merupakan alat tangkap yang telah dimodifikasi dari alat tangkap trawl. Cantrang pada umumnya dioperasikan di daerah penangkapan (*fishing ground*) yang tidak jauh dari pantai, bentuk dasar perairan berlumpur atau lumpur berpasir dengan permukaan dasar rata, arus laut cukup kecil ( $< 3$  knot), cuaca terang tidak ada angin kencang. Daerah penelitian di desa Aeng BatuBatu Kabupaten Takalar dan di perairan Kabuapten Barru sebagai pembanding karena didaerah tersebut banyak beroperasi dan termasuk daerah penangkapan cantrang.

#### **B. Tujuan Penelitian :**

Secara umum penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang hubungan antara jenis alat tangkap yang digunakan, fasilitas penanganan dan pola penanganan ikan di atas kapal dan di TPI dengan perubahan kualitas ikan segar. Informasi yang diperoleh dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi instansi terkait dan badan usaha yang bergerak di bidang penangkapan ikan dan penanganan ikan untuk menghasilkan ikan segar berkualitas prima melalui penggunaan alat tangkap, fasilitas penanganan dan penerapan penanganan yang baik dan benar. Penelitian ini memiliki tujuan khusus yaitu :

1. Mengetahui perbedaan kualitas organoleptik dan pH ikan yang dominan tertangkap di dua lokasi penelitian.
2. Mengetahui perbedaan fasilitas, cara penanganan dan waktu transit di dua lokasi penelitian.
3. Mengetahui hubungan waktu transit dengan organoleptik dan pH
4. Mengetahui hubungan antara nilai organoleptik dan pH

5. Mengetahui hubungan antara variabel bebas (fasilitas di atas kapal, fasilitas di TPI, cara penanganan di atas kapal dan di TPI, serta waktu transit) dan variabel mana yang paling berpengaruh terhadap pH dan organoleptik ikan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Penanganan hasil tangkapan yang baik, membutuhkan penanganan dan fasilitas serta pelayanan yang tepat dalam upaya menjaga mutu hasil tangkapan.

### A. Mutu Ikan

Menurut Ilyas (1993), mutu mengandung arti nilai-nilai tertentu yang diinginkan pada suatu material, produk atau jasa. Seperti pada hasil pertanian umumnya, hasil perikanan pun mengandung paling kurang beberapa aspek mutu, antara lain :

- a) Aspek bio-teknologi-ekonomis (pertanian/perikanan). Hasil perikanan secara biologis mengandung nilai gizi yang secara teknologi dimanfaatkan dengan memperhatikan nilai teknologis dan ekonomis dengan menerapkan kaidah ekonomi.
- b) Aspek sanitasi dan higienis (kesehatan). Mutu gizi dan higienis yang memenuhi persyaratan kesehatan, yang tidak membahayakan kesehatan.
- c) Aspek komersial. Nilai komersial produk perikanan yang dapat dipindahkan kepada pihak lain melalui penggolongan mutu (*grade grading*).
- d) Aspek industrial. Nilai mutu pada produk yang dapat dimanfaatkan untuk tujuan industrial, misalnya pemanfaatan sesuatu jenis minyak ikan untuk tujuan industri kosmetik.
- e) Aspek hukum (legal). Nilai mutu yang terkandung pada sesuatu produk perikanan ditinjau dari segi peraturan perundang-undangan.

Pada ikan basah dan produk cepat busuk lainnya, mutunya identik dengan kesegaran. Ikan basah yang sangat segar baru ditangkap dikatakan bermutu tinggi. Istilah “segar” mencakup dua pengertian, yakni baru dipanen atau ditangkap dan mutunya masih asli belum mengalami kemunduran cara apapun (Ilyas, 1993).

Dalam arti teknologis perikanan, mutu ikan basah umumnya, diperinci pula atas berbagai mutu biologis, fisik, organik, mikrobial, dan lain-lainnya (Ilyas, 1993).

Kesegaran ikan dapat digolongkan ke dalam empat kelas mutu (Anonim, 2011) yaitu :

1) Ikan yang kesegarannya masih baik sekali (*prima*)

Ikan pada kondisi ini merupakan ikan yang baru saja ditangkap dan mengalami kematian. Semua organ tubuhnya baik daging, mata, maupun insangnya masih benar-benar dalam keadaan segar.

2) Ikan yang kesegarannya masih baik (*advanced*)

Pada kondisi ini, ikan masih dalam keadaan segar namun tidak sesegar seperti kondisi pertama. Ciri-cirinya adalah bola mata yang agak cerah, kornea agak keruh, warna insang agak kusam, warna daging masih cemerlang namun lunak bila ditekan.

3) Ikan yang kesegarannya sudah mulai mundur (*sedang*)

Ikan pada kondisi ini organ tubuhnya sudah banyak mengalami perubahan, bola mata agak cekung, kornea agak keruh, warna insang mulai berubah menjadi merah muda, warna sayatan daging mulai pudar dan daging lembek.

4) Ikan yang sudah tidak segar lagi (busuk).

Pada kondisi ini ikan sudah tidak layak lagi dikonsumsi. Ciri-cirinya adalah daging sudah lunak, sayatan daging tidak cemerlang lagi, bola mata cekung, insang berubah jadi berwarna coklat tua, sisik mudah dilepas dan sudah menyebarkan bau busuk.

## **B. Kemunduran mutu ikan**

Secara kronologis, pembusukan ikan berjalan melalui empat tahapan sebagai berikut :

### **a. Hiperaemia**

Setelah ikan mati, berbagai proses perubahan fisik, kimia, biokimia, dan mikrobiologi terjadi dengan cepat, semua proses perubahan ini akhirnya mengarah pada pembusukan. Lendir ikan terlepas dari kelenjar-kelenjarnya di dalam kulit, membentuk lapisan bening yang tebal di sekeliling tubuh ikan. Pelepasan lendir dari kelenjar lendir ini merupakan reaksi alami ikan yang sedang sekarat terhadap keadaan yang tidak menyenangkan. Jumlah lendir yang terlepas dan menyelimuti tubuh dapat sangat banyak jumlahnya hingga mencapai 1-2.5 % dari berat tubuhnya. Lendir itu terdiri dari *glucoprotein mucin* yang merupakan substrat yang sangat baik bagi pertumbuhan bakteri (Bimoharto, 2009). Keadaan ini secara biokimia ditandai dengan menurunnya kadar *adenosine triphosphate* (ATP) dan *keratin fosfat* seperti pada reaksi aktif glikolisis (Eskin, 1990).

### **b. Rigor mortis**

Perubahan selanjutnya, ikan melalui tahap rigor mortis ditandai dengan mengejangnya tubuh ikan setelah mati, sebagai hasil perubahan biokimia yang kompleks dalam tubuh ikan (Dwiari *et al.*, 2008). Hilangnya kelenturan

berhubungan dengan terbentuknya aktomiosin. Aktomiosin adalah suatu senyawa protein kompleks yang dibentuk selama otot berkontraksi. Pada mamalia, aves dan ikan, bentuk senyawa aktomiosin sebagai hasil dari penurunan jumlah ATP selama post-mortem (Dwiari *et al.*, 2008). Tingkat rigor ditandai dengan mengejangnya tubuh ikan setelah mati. Rigor mortis pada ikan mulai terjadi pada bagian ekor dan terus merambat ke bagian kepala. Lama tidaknya masa rigor mortis tergantung pada beberapa faktor, yaitu :

#### 1) Suhu lingkungan

Suhu lingkungan yang rendah akan memperpanjang masa rigor mortis yang berarti dapat memperpanjang tingkat kesegaran ikan, sehingga pascapanen ikan harus menerapkan prinsip rantai dingin.

#### 2) Cara ikan mati

Ikan yang mati dengan cara dibunuh langsung, segera setelah ditangkap akan mempunyai masa rigor yang lebih lama. Hal ini berkaitan dengan kandungan glikogen yang ada pada tubuh ikan, apabila mati dalam keadaan stress maka kandungan glikogennya akan cepat habis.

#### 3) Kandungan glikogen setelah ikan mati

Kandungan glikogen yang ada pada ikan setelah mati dapat menunjukkan lamanya proses rigor mortis. Semakin lama glikogen dalam tubuh ikan habis, maka masa rigor akan lebih lama.

#### c. Autolisis

Autolisis adalah proses penguraian protein dan lemak oleh enzim (protease dan lipase) yang terdapat di dalam daging ikan. Karena daging ikan terdiri atas protein, maka proses ini dapat disebut proteolisis. Enzim-enzim ini sebetulnya sudah aktif sejak ikan masih hidup, akan tetapi ketika itu hasil

aktivitasnya dimanfaatkan untuk menghasilkan energi dan pemeliharaan tubuh. Autolisis dimulai bersamaan dengan penurunan pH. Mula-mula, protein terpecah menjadi molekul-molekul makro, yang menyebabkan peningkatan dehidrasi lalu terpecah menjadi pepton, polipeptida dan akhirnya menjadi asam amino. Di samping asam amino, autolisis menghasilkan pula sejumlah kecil pirimidin dan purin, basa yang dibebaskan pada waktu pemecahan asam nukleat. Bersamaan dengan itu, hidrolisis lemak menghasilkan asam lemak gliserol. Autolisis akan mengubah struktur daging sehingga kekenyalan menurun (Dwiari *et al.*, 2008).

#### d. Pembusukan oleh bakteri

Pada tahapan ini jumlah bakteri sudah cukup tinggi akibat perkembanganbiakan yang terjadi pada fase-fase sebelumnya. Kegiatan bakteri pembusuk dimulai pada saat yang hampir bersamaan dengan autolisis, dan kemudian berjalan sejajar. Bakteri dapat merusak ikan lebih parah daripada kerusakan yang diakibatkan oleh enzim yang berasal dari tubuh ikan tersebut. Sejumlah bakteri bermula bersarang pada permukaan tubuh, insang dan di dalam perutnya. Bakteri secara bertahap akan menguraikan daging ikan, sehingga penguraian oleh bakteri mulai berlangsung intensif setelah selesai rigor mortis, yaitu setelah daging menjadi lunak dan celah-celah seratnya terisi air. Meskipun bakteri mampu menguraikan protein, tetapi substrat yang terbaik bagi dirinya adalah hasil-hasil hidrolisis yang terbentuk selama autolisis dan senyawa-senyawa nitrogen non protein (trimetilamin oksida, urea) yang terdapat dalam daging. Daging ikan laut lebih banyak mengandung senyawa non-protein daripada ikan air tawar, dengan demikian ikan laut lebih cepat diuraikan bakteri (Dwiari *et al.*, 2008).

Laju penurunan mutu dan daya awet ikan dipengaruhi oleh beberapa parameter seperti tercantum pada Tabel 1. Secara umum dapat dinyatakan bahwa ikan berukuran besar mengalami penurunan mutu yang lebih lambat dibandingkan dengan ikan yang berukuran kecil, ikan berbentuk pipih dapat disimpan lebih lama daripada ikan yang berbentuk bulat, ikan berlemak rendah dapat dipertahankan lebih lama daripada ikan berlemak tinggi pada kondisi aerobik dan ikan bertulang keras dapat lebih tahan lama disimpan daripada ikan bertulang rawan (Dwiari *et al.*, 2008). Faktor yang memengaruhi laju penurunan mutu ikan di tampilkan pada Tabel 1.

Tabel. 1 Faktor intrinsik yang mempengaruhi laju penurunan mutu ikan yang disimpan dalam es.

Parameter	Laju Penurunan mutu	
	Cepat	Lambat
Ukuran	Ikan kecil	Ikan besar
pH Post Mortem	pH Tinggi	pH Rendah
kandungan lemak	Spesies lemak tinggi	Spesies lemak rendah
Ketebalan kulit	Kulit tipis	Kulit tebal

Sumber: FAO, 1995 a.

Setelah ikan mati, sirkulasi darah terhenti mengakibatkan runtutan perubahan yang terjadi dalam otot / jaringan ikan. Berawal dari terhentinya sirkulasi darah yang mengakibatkan terhentinya suplai O<sub>2</sub> sehingga mempengaruhi metabolisme dalam tubuh. Pernapasan terhenti dan mengakibatkan terjadinya proses glikolisis yang mengubah glikogen menjadi asam laktat yang akan menurunkan pH tubuh sehingga membebaskan dan mengaktifkan katepsin.

### **C. Parameter kemunduran mutu**

Menurut Adawyah (2007), parameter untuk menentukan kesegaran ikan terdiri atas faktor-faktor fisikawi, sensoris/organoleptik, kimiawi dan mikrobiologi.

#### 1. Parameter fisika, antara lain :

- a. Kenampakan luar. Ikan yang masih segar mempunyai kenampakan cerah, tidak kusam. Tapi kenampakan ini makin lama akan menjadi berkurang, ikan makin suram warnanya karena timbulnya lendir sebagai akibat berlangsungnya proses biokimiawi lebih lanjut dan berkembangnya mikroba.
- b. Kelenturan daging ikan. Ikan segar dagingnya cukup lentur, karena belum terputusnya benang-benang daging. Pada ikan busuk benang-benang daging ini sudah banyak yang putus dan dinding-dinding selnya banyak yang rusak sehingga daging ikan kehilangan kelenturannya.
- c. Keadaan mata. Perubahan kesegaran ikan akan menyebabkan perubahan yang nyata pada kecerahan matanya.
- d. Keadaan daging. Ikan yang masih baik kesegarannya, dagingnya kenyal, jika ditekan dengan jari telunjuk atau ibu jari maka bekasnya akan segera kembali. Daging ikan belum kehilangan cairan dagingnya sehingga daging ikan masih kelihatan basah. Pada permukaan tubuh juga belum terdapat lendir. Beberapa jam setelah ikan mati, daging ikan menjadi kaku, timbul cairan sebagai tetes-tetes air yang mengalir ke luar, dan daging kehilangan tekstur kenyalnya.
- e. Keadaan insang dan sisik. Pada ikan yang masih segar, warna insangnya merah cerah. Sebaliknya ikan yang sudah tidak segar, warna insangnya berubah menjadi coklat gelap. Jika ikan bersisik, maka pada ikan yang masih segar, sisiknya masih melekat kuat, tidak mudah dilepaskan dari tubuhnya.

f. Keadaan ruas badan atau ruas kaki. Dalam keadaan segar ruas badan maupun ruas kaki masih kuat, tidak mudah putus.

2. Parameter kimiawi, antara lain :

a. Analisis pH daging ikan. Pada umumnya ikan yang sudah tidak segar, dagingnya mempunyai pH lebih basis (tinggi) daripada yang masih segar. Hal ini disebabkan karena timbulnya senyawa-senyawa yang bersifat basis seperti misalnya ammonia, trimetilamin, dan senyawa-senyawa volatil lainnya.

b. Dengan menentukan kandungan hipoksantin. Hipoksantin berasal dari hasil pemecahan ATP. Semakin tinggi kandungan hipoksantin, maka kesegaran ikan akan semakin rendah.

c. Dengan menentukan kadar dimetilamin, trimetilamin, atau ammonianya. Jika kerusakan ikan masih pada tahap permulaan sehingga kesegarannya masih cukup baik, lebih baik dilakukan pemeriksaan dimetilamin, sedangkan pemeriksaan trimetilamin digunakan pada ikan yang kesegarannya sudah mundur sekali.

d. Defosforilasi inosin monofosfat (IMP). Defosforilasi IMP ada kaitannya dengan perubahan citarasa daging ikan.

e. Analisis kerusakan lemak pada daging ikan. Pemeriksaan kerusakan lemak dapat dikerjakan dengan memeriksa kandungan peroksidanya atau jumlah malonaldehida yang biasanya dinyatakan sebagai angka TBA.

f. Dengan menentukan kandungan senyawa-senyawa volatil lainnya, misalnya kandungan hidrogen sulfida ( $H_2S$ ), senyawa-senyawa karbonil, sulfur, dan ammonia.

### 3. Parameter mikrobiologi

Ikan secara alamiah sudah membawa mikroorganisme, sehingga pada saat hidup ikan memiliki kemampuan untuk mengatasi aktivitas mikroorganisme sehingga tidak terlihat selama ikan masih hidup. Mikroorganisme yang dominan penyebab kerusakan berupa bakteri karena kandungan proteinnya tinggi, kadar airnya tinggi, dan pH daging ikan mendekati netral sehingga menjadi media yang cocok untuk pertumbuhan bakteri (Adawyah, 2007).

### 4. Parameter sensorik

Cara tersebut umum dikerjakan dalam praktik, terutama di pabrik-pabrik pengolahan ikan. Cara itu lebih mudah dan lebih cepat karena hanya menggunakan alat indrawi saja, tidak memerlukan banyak peralatan serta lebih murah. Pengujian sensorik lebih banyak ke arah pengamatan secara visual. Sebagai parameter dalam pengujian sensorik berupa kenampakan warna, citarasa, dan tekstur. Para panelis akan memberikan skor pada sampel yang diamati. Biasanya semakin segar ikan yang dianalisis skor akan semakin tinggi. Sifatnya sangat subyektif hanya mengandalkan indra panelis, kepekaan masing-masing berbeda dan keterbatasan kemampuan dalam mendeteksi, misalnya membedakan antara bau busuk dengan bau amoniak atau bau indol (Adawyah, 2007).

## **D. Penanganan dan Pendistribusian**

### **1. Penanganan berdasarkan *good handling practices* (GHP)**

Prinsip yang dianut dalam penanganan ikan basah adalah mempertahankan kesegaran ikan sepanjang mungkin dengan cara memperlakukan ikan cermat dan hati-hati, segera dan cepat menurunkan suhu atau mendinginkan ikan mencapai suhu sekitar 0°C, memperlakukan ikan secara

bersih, higienis dan sehat, serta selalu memperhatikan faktor waktu dan kecepatan bekerja selama rantai penanganan (Ilyas, 1993).

*Good handling practice* (GHP) atau cara penanganan yang baik dalam kelayakan dasar dalam sistem manajemen mutu hasil perikanan, meliputi :

#### 1. Persyaratan bahan baku.

Bahan baku harus sesuai dengan persyaratan keamanan dan mutu yang berlaku pada standar nasional Indonesia, standar internasional, standar negara tujuan, standar pembeli atau ketentuan lain. Ikan yang diolah harus bersih, segar, bebas dari setiap bau yang menandakan pembusukan, bebas dari tanda dekomposisi dan pemalsuan, bebas dari sifat-sifat alamiah lainnya yang dapat menurunkan mutu produk dan tidak membahayakan kesehatan. Ikan yang terkontaminasi atau yang dipilih dari kelompok yang telah dianggap sisa pengolahan dilarang diolah untuk tujuan makanan manusia (KEPMEN, 2007).

#### 2. Persyaratan penanganan

Persyaratan penanganan tergantung dari jenis produk yang diolah, namun secara umum ditekankan pada : penanganan bahan baku sejak penerimaan sampai menjadi produk akhir harus dilakukan secara hati-hati dan saniter serta higienis; penanganan bahan baku harus diterapkan sesuai sistem FIFO (*First In First Out*); bahan baku yang menunggu proses lebih lanjut ditempatkan pada tempat yang saniter dan higienis untuk menghindari kontaminasi (KEPMEN, 2007).

#### 3. Persyaratan pengolahan

Proses pengolahan harus dilakukan secara saniter dan higienis. Bentuk dan ukuran produk akhir harus sesuai dengan persyaratan. Pemberian etiket

atau kode-kode pada waktu memproses sejak dari penanganan bahan baku, agar dapat membantu identifikasi produk akhir (KEPMEN, 2007).

#### 4. Persyaratan pengemasan

Bahan makanan harus diwadahi dan atau dikemas dengan cepat, tepat dan saniter. Produk akhir harus diberi label yang memuat antara lain jenis produk, nama produsen, ukuran, tipe produk, mutu, tanggal kadaluwarsa, berat, nama bahan tambahan (jika dipakai), kode produksi dan persyaratan lain. Wadah harus mampu melindungi bahan makanan dari kontaminasi bakteri dan kerusakan. Penyimpanan bahan baku maupun produk akhir harus terpisah dengan bahan lain dan tempat penyimpanan dijaga saniter. Wadah dan atau bahan pengemas harus disimpan di tempat yang bersih dan tidak bercampur dengan bahan baku yang menyebabkan kontaminasi. Kondisi penyimpanan produk harus disesuaikan dengan suhu, kelembaban, dan cahaya (KEPMEN, 2007).

#### 5. Persyaratan penyimpanan

Penyimpanan bahan baku maupun produk akhir harus terpisah dengan bahan lain dan tempat penyimpanan dijaga saniter. Wadah dan atau bahan pengemas harus disimpan di tempat yang bersih dan tidak bercampur dengan bahan baku yang menyebabkan kontaminasi. Kondisi penyimpanan produk harus disesuaikan dengan suhu, kelembaban, dan cahaya (KEPMEN, 2007).

#### 6. Persyaratan transportasi

Kondisi alat angkut dan distribusi disesuaikan dengan jenis produk. Alat angkut dan distribusi dijaga kebersihannya dan sanitasinya. Alat angkut tidak boleh mengkontaminasi bahan makanan. Dinding alat angkut harus selalu diperhatikan agar tidak mencemari bahan makanan. Penyimpanan bahan baku

maupun produk akhir harus terpisah dengan bahan lain dan tempat penyimpanan dijaga saniter. Wadah dan atau bahan pengemas harus disimpan di tempat yang bersih dan tidak bercampur dengan bahan baku yang menyebabkan kontaminasi. Kondisi penyimpanan produk harus disesuaikan dengan suhu, kelembaban dan cahaya (KEPMEN, 2007).

Menurut Ilyas (1993), penanganan ikan sesudah ditangkap akan ditentukan antara lain oleh :

- a) Jenis ikan (ikan laut, pelagis atau demersal, ikan darat, udang, kerang, kodok, atau lain-lainnya).
- b) Ukuran (besar atau kecil) dan bentuk ikan.
- c) Bentuk penyaluran (disposisi), sesuai rencana usaha, apakah akan dipasarkan hidup, basah, dibekukan, diolah tradisional (diasin, dikering diasap atau lainnya), dikalengkan, ditepungkan, atau diolah lainnya.
- d) Permintaan pembeli atau pasar, ditangani untuk dipasarkan utuh, disiangi, difilet atau lainnya.

Berdasarkan penelitian dan pengembangan, dapatlah disusun ketentuan berikut yang dianjurkan diikuti dalam penanganan hasil perikanan segera setelah ditangkap. Petunjuk atau ketentuan tersebut menurut Ilyas (1993) adalah sebagai berikut :

- 1) Pilihan akan kondisi biologis ikan dan alat penangkap yang cocok. Pengetahuan mengenai siklus kehidupan ikan akan membantu dalam menentukan saat yang baik bagi operasi penangkapan, terutama dalam hubungannya dengan tahap peneluran atau pemijahan. Perlu pula diperhatikan ukuran komersial yang diinginkan pasar. Periode ikan sedang makan kenyang, kurang baik dimanfaatkan untuk menangkapnya,

berhubung perutnya penuh sisa makanan yang tinggi kadar enzim pencernaannya yang mengakibatkan daging ikan cepat lunak dan membusuk. Pilihlah teknik penangkapan dan alat tangkap yang tidak banyak merusak ikan baik secara fisik maupun biologis, sehingga ikan tidak luka, cacat dan memar, serta tidak pula menghadapi perjuangan dahsyat menghadapi kematiannya yang akan memperpendek masa kejang (rigor mortis) dan dalam gilirannya akan memperpendek pula daya awet ikan.

- 2) Persiapan sarana pengumpulan ikan yang bersih. Sebelum ikan naik ke kapal atau ke darat, perlu dipersiapkan sarana pengumpulan yang lengkap dan bersih, berupa dek, papan dek, keranjang, bak atau peti. Setelah tangkapan naik ke kapal atau ke darat, bilaslah bersih dari lumpur dan kotoran, dengan menggunakan air bersih.
- 3) Penggolongan hasil tangkapan menurut jenis dan ukuran. Jika hasil tangkapan berlainan jenis dan ukurannya maka perlu dilakukan pemisahan pengelompokan menurut jenis dan ukuran ikan, sambil mengasingkan ikan yang luka, cacat dan bernilai rendah. Ikan berlainan jenis berbeda pula pola dan kecepatan busuknya, secara teknis perlu dipisahkan agar tidak saling mencemari atau mempengaruhi. Secara ekonomis, ikan yang seragam jenis, bentuk, rupa, ukuran dan kesegarannya, akan lebih tinggi pula nilai komersialnya.
- 4) Perlindungan dari dan pendinginan hasil tangkapan. Pada iklim tropis, suhu air dan udara apalagi pada siang hari sangat tinggi, cepat memanaskan dan membusukkan ikan. Di samping itu, sambil menanti giliran untuk ditangani selanjutnya, proses penurunan mutu ikan mulai berlangsung dan suhunya meningkat. Oleh karena itu, ikan perlu dilindungi dengan cara menaburkan

es hancuran ke atas tumpukan atau sekeranjang ikan; atau dengan cara mencelupkannya langsung ke dalam tangki air laut yang didinginkan, menjelang ditangani selanjutnya (dipak dalam es, disiangi, dibekukan, atau lainnya).

- 5) Menghilangkan sumber pembusukan pada ikan. Teristimewa pada ikan berukuran besar, penyiangan ikan dengan cara mengeluarkan isi perut dan insangnya akan mampu memperpanjang daya awet. Kalau penyiangan dapat dilakukan selagi ikan masih hidup, darah akan sempurna dipompakan ke luar tubuh ikan dan sebagai hasilnya akan diperoleh daging ikan yang berwarna lebih putih. Penyiangan perlu diikuti dengan pencucian sempurna di dalam rongga perut dan insang menggunakan air bersih yang dingin.
- 6) Menempatkan dan mendinginkan ikan. Setelah ikan dicuci ditiriskan, segera dimasukkan dan disusun dalam wadah dan didinginkan. Pada cara pendinginan dengan es ikan dapat diwadahi dalam peti, secara lapis atau rak, atau secara curahan. Ikan yang berukuran lebih kecil akan lebih cepat membusuk oleh karena itu seharusnya ia terlebih dahulu ditangani dan didinginkan.
- 7) Pemeliharaan suhu rendah sekitar 0 °C pada seluruh mata rantai. Yang harus diusahakan adalah suhu pada pusat termal ikan senantiasa dingin bersuhu 0 °C pada seluruh mata rantai, pada pembongkaran, pelelangan, pengangkutan dan distribusi hingga saat diserahkan kepada konsumen atau pembeli terakhir.
- 8) Menerapkan prinsip kebersihan dan kesehatan (sanitasi dan higienis) pada seluruh mata rantai penanganan. Penerapan prinsip sanitasi dan higienis ini pada penanganan ikan, harus meliputi semua metode, teknik, proses,

sistem, bahan pembantu (air, es, dan lain-lain) dan peralatan yang digunakan dalam penanganan.

- 9) Melindungi ikan dari panas, aksi pembusukan, penularan dan pencemaran. Pada seluruh mata rantai penanganan, ikan basah harus dilindungi dari kemungkinan perembesan oleh panas ke dalam wadah (peti, palka, dan lain-lain). Di samping itu, gaya dan aksi yang akan membusukkan ikan perlu pula dihindarkan atau ditiadakan. Penyusunan ikan yang terlalu rapat, tumpukan ikan yang terlalu tinggi, ikan tidak tertutup oleh es, dan lain sebagainya, adalah beberapa contoh yang akan menurunkan mutu dan cepat membusukkan ikan. Selain itu dibiarkannya air lelehan es yang mengandung darah, lendir dan bakteri ikan di bagian bawah wadah akan sangat berpengaruh tidak baik terhadap mutu. Oleh karena itu air lelehan itu mesti ditiriskan atau dialirkan ke luar wadah (peti, palka atau kamar dingin). Kotoran dan lalat perlu dicegah hinggap ke atas ikan. Air yang tercemar dari selokan palka dan air pelabuhan atau sungai yang kotor, jangan menyimbah atau menyembur ikan, apalagi kalau sengaja mencelupkannya.
- 10) Senantiasa memperhatikan faktor waktu. Ketentuannya adalah selalu bekerja cepat dan cermat dalam menangani ikan pada setiap kegiatan atau tahapan. Selalu memperhitungkan daya awet atau waktu yang tersisa dalam operasi penyaluran dan pemasaran. Waktu daya awet yang tersisa, perlu dimanfaatkan secara baik dengan berbagai usaha dan tindakan (Ilyas, 1993).

Pembongkaran ikan berperan penting dalam penanganan ikan. Baik buruknya kondisi tempat pembongkaran, peralatan yang digunakan dan kondisi kesehatan karyawan akan sangat berpengaruh pada kesegaran ikan (Suryawan, 2004).

Pembongkaran hasil tangkapan dalam palka saat kapal memasuki pelabuhan (Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Tengah, 2009), harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- 1) Sewaktu membongkar muatan, hendaknya dipisahkan hasil tangkapan yang berbeda hari atau waktu penangkapannya.
- 2) Harus dihindarkan pemakaian alat-alat yang dapat menimbulkan kerusakan fisik, seperti sekop, garpu, pisau dan lain-lain.
- 3) Pembongkaran muatan harus dilakukan secara cepat dengan mengindarkan terjadinya kenaikan suhu ikan.

Penanganan ikan yang baik harus memperhatikan suhu ikan, karena kenaikan suhu berkorelasi positif dengan pertumbuhan bakteri dan peningkatan kadar *Total Volatile Base* (TVB) pada ikan yang merupakan faktor koreksi terhadap kesegarannya. Semakin tinggi suhu yang digunakan dalam penanganan, kecenderungan pertumbuhan bakteri dan peningkatan nilai TVB akan semakin cepat. Sebaliknya, semakin rendah suhu yang digunakan akan menyebabkan pertumbuhan bakteri terhambat dan kadar TVB dalam tubuh ikan juga semakin kecil bila dibandingkan dengan penggunaan suhu tinggi. Standar suhu penanganan ikan segar menurut Anonim (1988) diacu dalam Hidayat (2004) adalah sebagai berikut :

1. Pada peyortiran, suhu yang digunakan maksimal 5 °C.
2. Pada pencucian, suhu yang digunakan maksimal 10 °C.
3. Pada penimbangan, suhu yang digunakan maksimal 5 °C.
4. Pada penyimpanan sementara, suhu yang digunakan maksimal 5 °C.
5. Pada pengemasan, suhu dalam pengemasan antara 0-2 °C.

## **2. Pendistribusian berdasarkan *good distribution practices* (GDP)**

Sistem distribusi ikan basah yang biasa atau tradisional adalah distribusi ikan dari produsen melalui pelelangan kepada pengepak (*fresh fish packer*) atau pengolah (*fresh fish processor*), atau melalui pedagang besar (*wholesaler*), diteruskan penyalurannya oleh pengecer (*retailer*) yang menyerahkannya kepada konsumen. Dalam praktek diperlukan kendaraan jarak jauh yang besar untuk mengangkut dari daerah produksi ke depot perdagangan besar di daerah distribusi. Dari depot perdagangan besar, muatan dibagi atau dipisah menjadi partai-partai lebih kecil terdiri atas berbagai jenis produk yang disalurkan distribusinya dalam kendaraan kecil *delivery van* yang didesain khusus untuk distribusi lokal. Pada sistem ini, investasi dalam peralatan angkutan dan fasilitas penyimpanan menjadi besar, dan penanganan manual produk pun menjadi banyak (Ilyas, 1993).

Suatu sistem distribusi yang dikembangkan lebih maju adalah sistem distribusi satelit, pada sistem ini bagian distribusi dari pedagang besar ditempatkan di wilayah produksi. Pada gudang dingin pedagang besar dilakukan pemisahan dan pembagian atas partai-partai lebih kecil yang terdiri atas berbagai jenis produk. Keseluruhan partai atau lot kecil itu dimuat ke dalam kendaraan jarak jauh yang selama perjalanannya menuju kota tujuan akhir, dapat pula menyerahkan sebagian muatannya kepada kendaraan distribusi yang lebih kecil (*van*) di pangkalan atau tempat parkir tertentu (Ilyas, 1993).

Menurut Ilyas (1993), faktor yang diperhatikan pada distribusi dan transportasi, yaitu :

- a) Jenis, bentuk dan tipe dari produk ikan basah.
- b) Perkiraan daya awet yang masih tersisa sejak mulai didistribusi atau diangkut.

- c) Keadaan iklim cuaca, suhu, lembab nisbi, dan lain-lain selama distribusi.
- d) Jarak perjalanan yang akan ditempuh (dekat/jauh), apakah ada pemindahan muatan.
- e) Jenis wadah ikan; jenis, bentuk dan tipe alat angkut; keadaan insulasi.
- f) Fasilitas penyimpanan dingin yang ada di tempat tujuan.
- g) Medium pendinginan ikan dan sistem pendinginan alat angkut.

Menurut (KEPMEN, 2007), bahan kemasan dan bahan lain yang kontak langsung dengan hasil perikanan harus memenuhi persyaratan higienes, dan khususnya:

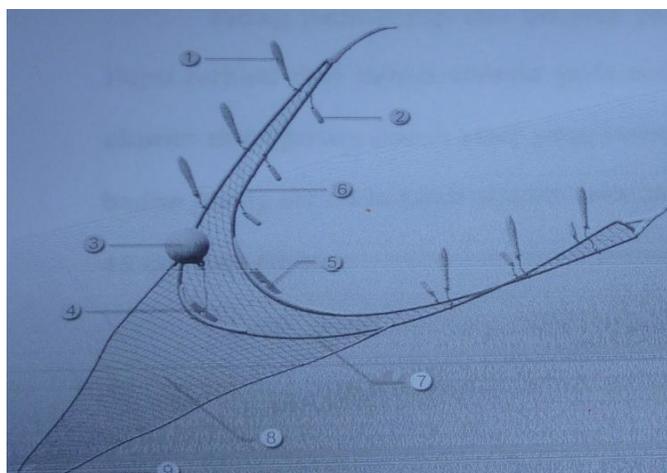
- a. Tidak boleh mempengaruhi karakteristik organoleptik dari hasil perikanan;
- b. Tidak boleh menularkan bahan-bahan yang membahayakan kesehatan manusia;
- c. Harus cukup kuat melindungi hasil perikanan.

Wadah yang digunakan untuk mengangkut atau menyimpan produk segar harus dirancang sedemikian rupa sehingga mampu melindungi atau mencegah terjadinya kontaminasi. Kondisi wadah harus higienis dan dilengkapi dengan lubang pembuangan air lelehan (KEPMEN, 2007).

### **C. Deskripsi singkat alat tangkap Cantrang**

Konstruksi alat tangkap cantrang terdiri dari tiga bagian yaitu sayap (*wing*), badan (*body*), dan kantong (*code end*) serta dilengkapi oleh tali selambar yang sangat panjang. Unit penangkapan ikan dengan alat tangkap cantrang menggunakan tenaga kerja (ABK) sebanyak empat sampai enam orang. Tenaga kerja (ABK) tersebut terdiri dari, 5 orang ABK biasa dan 1 orang juru mudi (nahkoda). Pengoperasian alat tangkap cantrang terbagi menjadi 4 tahapan. Tahap pertama yaitu persiapan. Dalam tahap ini, nelayan menentukan daerah

penangkapan ikan (*fishing ground*). Tahap kedua yaitu *setting*. Bendera tanda pelampung diturunkan, kemudian tali selambar di sisi kanan kapal diturunkan dengan arah gerakan kapal membentuk lingkaran, jaring diturunkan kemudian tali selambar di sisi kiri kapal diturunkan, kapal menuju bendera pelampung. Bendera pelampung dinaikkan tali selambar sisi kiri dan kanan kapal di satukan serta ditempatkan pada kayu untuk memudahkan tali selambar ditarik (*towing*). Waktu yang dibutuhkan untuk *setting* cantrang adalah  $\pm$  15-20 menit. Tahap ketiga yaitu *towing*. *Towing* dilakukan dengan menarik tali selambar yang menggunakan gardan yang digerakkan mesin kapal selama 20-25 menit. Dan tahap terakhir yaitu *hauling*, pengangkatan dilakukan setelah seluruh tali selambar dan pelampung terlihat di permukaan air. Untuk hasil tangkapan alat tangkap cantrang antara lain ikan kerapu (*Ephinephelus spp*), peperek (*Leognathus sp*), cumi-cumi (*Loligo spp*), bawal putih (*Pampus argentus*), layur (*Trichiurus sp*), pari (*Dasyatis sp*), sotong (*Sepia sp*), Gulamah (*Pseudoscenia sp*), Teri (*Stelophorus sp*) (Wardhani, et al.2012 ). Gambar alat tangkap cantrang



Keterangan :

1. Pelampung
2. Pemberat
3. Pelampung Bola
4. Mulut atas
5. Mulut bawah
6. Tali Ris Bawah
7. Tali ris Atas
8. Jaring kantong

Gambar. 1 Alat tangkap cantrang