

MEMILAH DAN MEMBERSIHKAN UDANG



MEMILAH DAN MEMBERSIHKAN UDANG

**Penyusun:
Wahyudi**

**Editor:
Ir. Soesarsono Wijandi M.Sc**

**BAGIAN PENGEMBANGAN KURIKULUM
DIREKTORAT PENDIDIKAN MENENGAH KEJURUAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
2003**

KATA PENGANTAR

Salah satu tantangan pendidikan, termasuk pendidikan menengah kejuruan adalah bagaimana membuat pendidikan itu, terutama tamatannya selalu mutakhir sesuai dengan perkembangan dan tuntutan dunia kerja. Menghadapi tantangan untuk selalu menyesuaikan pendidikan dengan dunia kerja itu telah ditanggapi oleh Depertemen Pendidikan Nasional, khususnya Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan (Dit Dikmenjur), Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah (Ditjen Dikdasmen) melalui berbagai kebijakan dan kegiatan termasuk upaya standarisasi kompetensi profesi dan memutakhirkan kurikulum Pendidikan Menengah Kejuruan (SMK) berdasarkan pada kompetensi (*Competency-based Curriculum*).

Kurikulum berdasarkan kompetensi yang dikembangkan juga didasarkan pada pertimbangan faktor sosial ekonomi bangsa, sehingga bersifat luwes *multi entry* dan *multy exit*. Kurikulum yang demikian itu memungkinkan peserta didik bukan hanya dapat masuk dan keluar saat- tertentu, tetapi juga setiap saat keluar telah memiliki satu atau lebih keterampilan untuk hidup (*life skills*). Salah satu sarana penting yang mutlak diperlukan untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut adalah ketersediaan bahan ajar berupa modul untuk proses belajar dan berlatih.

Melalui bantuan Pemerintah Jerman melalui IGI dan pinjaman ADB pada tahun 2003 antara lain untuk Bidang Pertanian telah dibuat tambahan 20 modul Bidang Keahlian Budidaya Ikan, 17 modul Bidang Keahlian Budidaya Ternak dan 18 modul Bidang Keahlian THP (Agroindustri). Diharapkan agar bahan ajar modul tersebut dapat dimanfaatkan oleh siswa dan guru SMK, sehingga memberikan kontribusi pada upaya peningkatan mutu SMK Pertanian.

Jakarta,

Direktur Pendidikan Menengah Kejuruan

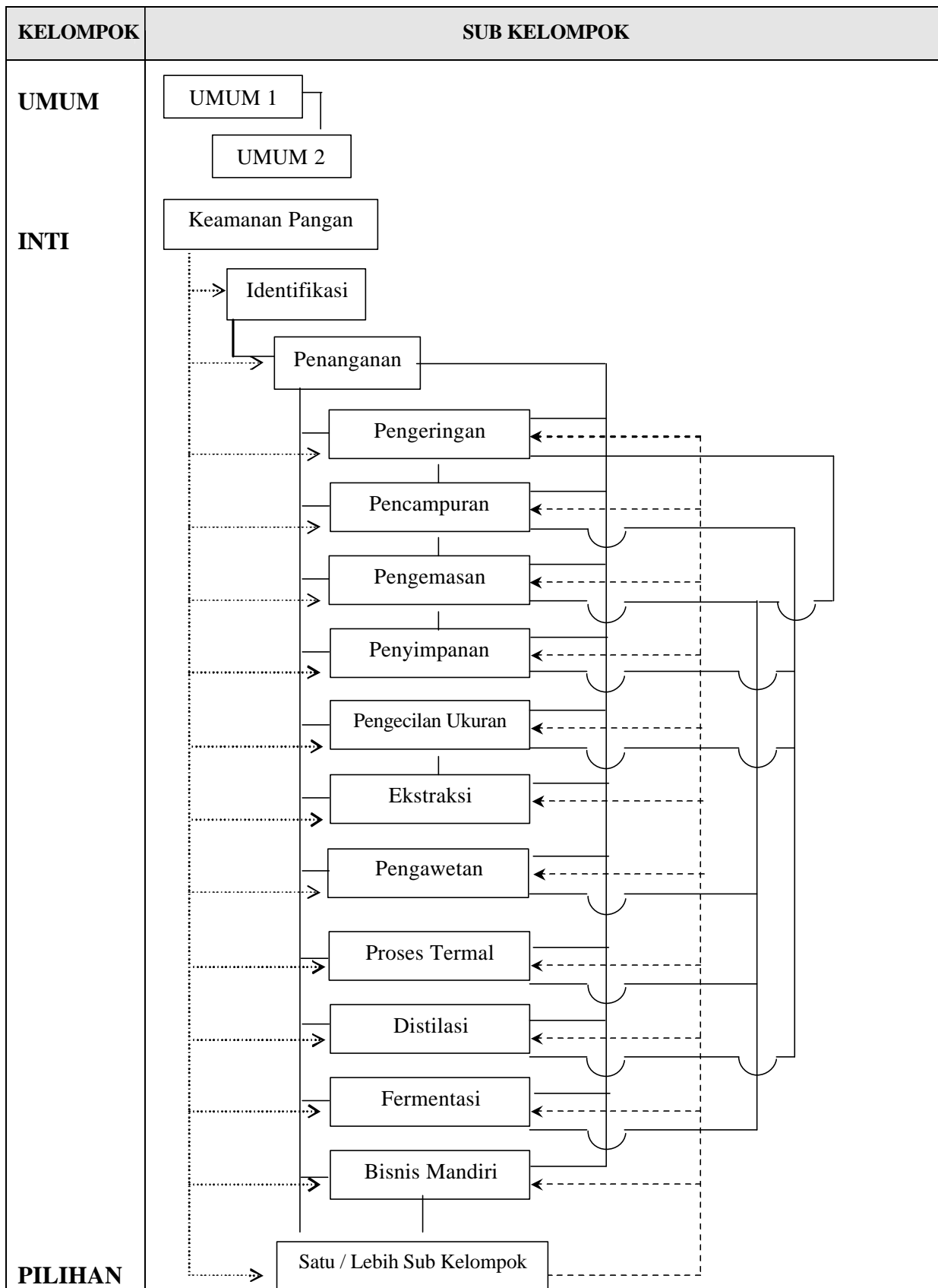
(

)

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	I
DAFTAR ISI	li
PETA KELOMPOK DAN SUB KELOMPOK KOMPETENSI	lii
SENARAI	viii
I. PENDAHULUAN	1
A. PRASYARAT	4
B. PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL	5
C. TUJUAN PEMBELAJARAN	7
D. KOMPETENSI	8
E. CEK KEMAMPUAN	11
II. PEMBELAJARAN	12
A. RENCANA BELAJAR SISWA	12
B. KEGIATAN BELAJAR SISWA	13
a. Rangkuman	24
b. Tes Formatif	25
c. Lembar Kunci Jawaban	26
d. Lembar Kerja 1 Menerima dan Menimbang Uang	28
Lembar Kerja 2 Kupas Uang	30
IV. EVALUASI	31
Daftar Pustaka	37

**PETA KELOMPOK DAN SUB KELOMPOK KOMPETENSI
BIDANG KEAHLIAN THP (AGROINDUSTRI)**



**JUDUL UNIT STANDAR KOMPETENSI
 BIDANG KEAHLIAN: THP (Agroindustri)**

NO	KODE INDONESIA	JUDUL UNIT STANDAR KOMPETENSI
	AGIGEN	KOMPETENSI UMUM
1	AGIGENCOM 001.A	Mengkomunikasikan Informasi Tempat Kerja
2	AGIGENMT 002.A	Menggunakan Konsep Matematis Dasar
3	AGIGENIDAG 003.A	Mengidentifikasi Bahan / Komoditas Pertanian
4	AGIGENIDEQ 004.A	Mengidentifikasi Peralatan Digunakan
5	AGIGENBS 005.A	Mengumpulkan Data/Informasi Harga Bahan
6	AGIGENGMP 006.A	Mengikuti Prosedur Kerja Menjaga Praktik Pengolahan yang Baik (GMP)
7	AGIGENOHS 007.A	Mengikuti Prosedur Menjaga Kesehatan dan Keselamatan (Kerja) K3
8	AGIGENMP 008.A	Mengikuti Pemeriksaan dan Pemilahan Bahan/Produk
9	AGIGENQC 009.A	Mengikuti Prosedur Kerja Menjaga Mutu
10	AGIGENQC 010.A	Menerapkan Sistem dan Prosedur Mutu
11	AGIGENIP 011.A	Membersihkan Peralatan di Tempat
12	AGIGENSA 012.A	Membersihkan dan Sanitasi Peralatan
13	AGIGENGMP 013.A	Mengimplementasikan Prosedur Praktik Berproduksi yang Baik (GMP)
14	AGIGENOHS 014.A	Menerapkan Sistem dan Prosedur Keselamatan dan Kesehatan (K3)
15	AGIGENOHS 015.A	Memantau Penerapan Kebijakan dan Prosedur K3
	AGICOR	KOMPETENSI INTI
	AGICORFS	Kompetensi Inti untuk keamanan Pangan
16	AGICORFS 016.A	Mengikuti Prosedur Kerja Menjaga Keamanan Pangan
17	AGICORFS 017.A	Menerapkan Program dan Prosedur Keamanan Pangan
	AGICORID	Kompetensi Inti untuk Identifikasi
18	AGICORIDFL 018.A	Mengidentifikasi Bahan/Komoditas Curai
19	AGICORIDNF 019.A	Mengidentifikasi Bahan/Komoditas Noncurai
20	AGICORIDVG 020.A	Mengidentifikasi Bahan/Komoditas Sayuran Segar
21	AGICORIDFW 021.A	Mengidentifikasi Bahan/Komoditas Bunga Segar
22	AGICORIDFR 022.A	Mengidentifikasi Bahan/Komoditas Buah-buahan Segar
23	AGICORIDAN 023.A	Mengidentifikasi Bahan/Komoditas Hasil Ternak
24	AGICORIDFS 024.A	Mengidentifikasi Bahan/Komoditas Ikan
25	AGICORIDBY 025.A	Mengidentifikasi Bahan/Komoditas Hasil Samping
	AGICORHD	Kompetensi Inti untuk Penanganan
26	AGICORHDMN 026.A	Melaksanakan Tugas Penanganan secara Manual
27	AGICORHDRM 027.A	Memproses Awal (Pre-process) Bahan Mentah
28	AGICORHDHR 028.A	Menerima dan Mempersiapkan Bahan
29	AGICORHDHC 029.A	Memilah dan Membersihkan

NO	KODE INDONESIA	JUDUL UNIT STANDAR KOMPETENSI
30	AGICORHDHP 030.A	Menangani dan Menumpuk/Menimbun Bahan
31	AGICORHDS 031.A	Mengemas dan Menyimpan Bahan
	AGICORDR	Kompetensi Inti untuk Pengeringan
32	AGICORDRDO 032.A	Mengoperasikan Proses Pengeringan
33	AGICORDRDN 033.A	Mengoperasikan Pengeringan Alami
34	AGICORDRDA 034.A	Mengoperasikan Pengeringan Buatan
35	AGICORDRDE 035.A	Mengoperasikan Proses Evaporasi
36	AGICORDRDC 036.A	Mengoperasikan Pengeringan Modifikasi Udara
37	AGICORDRFD 037.A	Mengoperasikan Pengeringan Beku
	AGICORMX	Kompetensi Inti untuk Pencampuran
38	AGICORMXMB 038.A	Mempersiapkan Campuran Dasar
39	AGICORMXMW 039.A	Mencampur Bahan Basah/Semi Basah
40	AGICORMXMB 040.A	Mencampur Bahan Kering
41	AGICORMXMM 041.A	Memilih Bahan, Cara dan Peralatan Pencampuran
	AGICORPK	Kompetensi Inti untuk Pengemasan
42	AGICORPKPN 042.A	Mengidentifikasi Bahan Kemasan Alami
43	AGICORPKPA 043.A	Mengidentifikasi Bahan Kemasan Buatan
44	AGICORPKPM 044.A	Memilih Cara, Bahan Kemasan dan Alat Pengemasan Manual
45	AGICORPKPM 045.A	Mengemas Secara Manual
46	AGICORPKPO 046.A	Mengoperasikan Proses Pengemasan
47	AGICORPKPC 047.A	Menerapkan Prinsip Pengemasan Komoditas Pertanian
48	AGICORPKPE 048.A	Memilih Cara, Bahan Kemasan dan Alat Pengemasan Masinal
49	AGICORPKPS 049.A	Mengoperasikan Proses Pada Sistem Pengemasan
50	AGICORPKGD 050.A	Membuat Desain Grafis Kemasan
	AGICORST	Kompetensi Inti untuk Penyimpanan
51	AGICORSTSO 051.A	Mengoperasikan Proses Penyimpanan
52	AGICORSTSP 052.A	Menentukan Cara dan Peralatan Perlakuan Prapenyimpanan Dingin
53	AGICORSTSD 053.A	Mengidentifikasi dan Memantau Serangan Rodenta Gudang
54	AGICORSTSD 054.A	Mengendalikan Hama Tikus/Rodenta Gudang
55	AGICORSTSI 055.A	Mengidentifikasi dan Memantau Serangan Serangga/Tungau Gudang
56	AGICORSTSF 056.A	Mengidentifikasi Cendawan dan Serangannya pada Komoditas/ Produk
57	AGICORSTSN 057.A	Menentukan Cara dan Peralatan Penyimpanan Alami
	AGICORZR	Kompetensi Inti untuk Pengecilan Ukuran

NO	KODE INDONESIA	JUDUL UNIT STANDAR KOMPETENSI
58	AGICORZRZC 058.A	Melakukan Proses Pemotongan
59	AGICORZRZL 059.A	Melakukan Proses Pengirisan
60	AGICORZRZO 060.A	Melakukan Proses Pencacahan
61	AGICORZRZS 061.A	Melakukan Proses Pamarutan
62	AGICORZRZM 062.A	Melakukan Proses Penggilingan
63	AGICORZRZG 063.A	Mengoperasikan Proses Grinding
	AGICOREX	Kompetensi Inti untuk Ekstraksi
64	AGICOREXSL 064.A	Melakukan Proses Ekstraksi Padat-Cair
65	AGICOREXLL 065.A	Melakukan Proses Ekstraksi Cair-Cair
	AGICORDT	Kompetensi Inti untuk Distilasi
66	AGICORDTDW 066.A	Melakukan Distilasi Biasa
67	AGICORDTWD 067.A	Melakukan Distilasi Uap
68	AGICORDTVD 068.A	Melakukan Distilasi Tekanan Rendah
	AGICORFT	Kompetensi Inti untuk Fermentasi
69	AGICORFTFO 069.A	Mengoperasikan Proses Fermentasi
70	AGICORFTID 070.A	Mengidentifikasi Bahan, Cara dan Peralatan Fermentasi
71	AGICORFTSF 071.A	Mengoperasikan Proses Fermentasi pada Media Padat
72	AGICORFTLF 072.A	Mengoperasikan Proses Fermentasi pada Media Cair
	AGICORBS	Kompetensi Inti untuk Bisnis Mandiri
73	AGICORBSBI 073.A	Mengumpulkan Berbagai Data/ Informasi Bisnis
74	AGICORBSBO 074.A	Mengevaluasi Diri dan Menentukan Jenis Bisnis akan Digarap
75	AGICORBSSM 075.A	Mengadakan/Membeli Stok Bahan Baku dan Bahan Lain
76	AGICORBSPD 076.A	Mengoperasikan Proses Produksi
77	AGICORBSBP 077.A	Mengemas dan Menyiapkan Produk untuk Dipasarkan
78	AGICORBSBD 078.A	Menyiapkan Berbagai Dokumen untuk Laporan Bisnis
79	AGICORBSBE 079.A	Menyiapkan Dokumen untuk Evaluasi Bisnis
	AGIOPT	KOMPETENSI PILIHAN
80	AGIOPTFTPB 080.A	Berpartisipasi secara Efektif di Pabrik Rotian
81	AGIOPTFPMX 081.A	Melakukan Proses Pencampuran Bahan Adonan
82	AGIOPTFTDG 082.A	Mengoperasikan Proses Pembentukan Adonan
83	AGIOPTFTFP 083.A	Melakukan Proses Pengembangan Akhir dan Pemanggangan Roti
84	AGIOPTFTBK 084.A	Melakukan Proses Produksi Roti
85	AGIOPTTEXSL 085.A	Melakukan Proses Produksi Pati
86	AGIOPTTEXNM 086.A	Melakukan Proses Ekstraksi Minyak Biji Pala
87	AGIOPTTEXVG 087.A	Melakukan Proses Membuat Susu Kedelai

NO	KODE INDONESIA	JUDUL UNIT STANDAR KOMPETENSI
88	AGIOPTFTNC 088.A	Memproduksi Nata de Coco
89	AGIOPTFTTP 089.A	Melakukan Proses Membuat Tempe
90	AGIOPTFTVG 090.A	Memproduksi Asinan Sayuran
91	AGIOPTPRAN 091.A	Memproduksi Teri Medan
92	AGIOPTPRAN 092.A	Memproduksi Telur Asin
93	AGIOPTPRDR 093.A	Memproduksi Pisang Sale
94	AGIOPTPRFR 094.A	Memproduksi Manisan Buah
95	AGIOPTPRFRI 095.A	Memproduksi Selai Buah (Jam)
96	AGIOPTZRZB 096.A	Melakukan Proses Penghancuran
97	AGIOPTZRZG 097.A	Melakukan Proses Produksi Tepung
98	AGIOPTZRZP 098.A	Mengoperasikan Proses Pelleting
99	AGIOPTBSBD 099.A	Menyerahkan Konsep laporan Kepada Pihak Berkepentingan
100	AGIOPTBSBK 100.A	Membuat Laporan Teknis dan Keuangan Bisnis Mandiri
101	AGIOPTBSBR 101.A	Melakukan Persiapan untuk Presentasi
102	AGIOPTBSBBR 102.A	Melakukan Presentasi Laporan dan Mencatat Umpan Balik

Keterangan: Unit Kompetensi untuk kelompok Proses Termal dan Pengawetan belum tercantum karena baru diusulkan pada saat Lokakarya Nasional.

SENARAI

Air Blast Freezer	: Ruang pembekuan, didalamnya terdapat aliran udara dingin yang cepat, yang menyebabkan pembekuan bahan yang dikenainya.
BS	: Below standar (dibawah standar)
Cephalothorax	: Bagian tubuh udang yang merupakan kesatuan dari kepala dan dada
Cold box	: Kotak dingin untuk menyimpan yang berinsulasi
Cold storage	: Ruang penyimpanan dingin (cooling dan freezing)
Contact Plate Freezer	: Alat pembeku menyerupai lemari, terdapat rak-rak yang berupa plat logam dan dialirkan refrigeran. Suhu mencapai -40°C
Glazing	: Pemberian lapisan es /air dipermukaan udang setelah pembekuan
Grading	: Pengelompokan berdasarkan ukuran atau berat
Head on	: Udang yang dibekukan dalam keadaan utuh, tanpa dikuliti atau dipotong kepalanya.
Head off	: Udang yang dibekukan sesudah dipisahkan kepalanya, tetapi tidak dikuliti
Peeled	: Udang yang dibekukan sesudah dikupas kulitnya dan dipisahkan kepalanya.
Quik freezing	: Pembekuan dengan cepat
Refrigerant	: Media pendingin misalnya Freon
Size	: Ukuran
Sortasi	: Memilah-milah berdasarkan kualitas (baik, jelek dsb)

I. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan yang 70% dari teritorialnya terdiri dari perairan mempunyai potensi yang cukup besar sebagai sumberdaya perikanan. Dengan diakuinya Zone Ekonomi Eksklusif (ZEE) dalam Konvensi Hukum Laut 1982 serta diterbitkannya Undang-undang No.5 tahun 1983 tentang ZEE Indonesia, maka luas perairan Indonesia dari 3,1 juta km² menjadi sekitar 5,8 juta km² dengan potensi sumberdaya lestari sebesar 6,6 juta ton/tahun.

Walaupun perkembangan sub sektor perikanan masih relatif baru bila dibandingkan dengan sub sektor perikanan lainnya, namun dengan potensi yang sedemikian besar dan pengusahaan yang optimal, peranan sub sektor perikanan tentunya akan semakin menonjol dimasa-masa mendatang. Sumbangan sub sektor perikanan ini akan terasa sekali dalam peningkatan pendapatan devisa non migas, perluasan kesempatan kerja dan perbaikan gizi masyarakat.

Komoditas perikanan mempunyai kecenderungan meningkat di pasaran dunia ditengah merosotnya perdagangan komoditas pertanian dan bahan pangan lainnya. Pemerintah terus berupaya untuk merangsang pertumbuhan industri perikanan agar dapat meningkatkan produksinya untuk ekspor. Sekaligus akan bermanfaat untuk meningkatkan hasil devisa negara dan sebagai saluran pemasaran baru bagi produksi rakyat ke luar negeri. Dengan pengembangan perikanan akan mendorong para investor baik dalam negeri maupun luar negeri untuk menginvestasikan modalnya disektor perikanan.

Dengan semakin meningkatnya produksi, maka diperlukan suatu praktek penanganan pasca panen yang memadai agar nilai kenaikan produksi yang telah diperoleh tidak sia-sia dalam arti mengalami kerusakan yang mengakibatkan susut hasil dan kerugian yang tidak kecil. Diperkirakan, susut hasil perikanan Indonesia saat ini mencapai 20-30%.

Disamping itu, perikanan Indonesia menuntut perlakuan tersendiri disebabkan oleh sifat perikanan tropis yang khas. Beberapa sifat perikanan tropis yang khas yang membawa permasalahan tersendiri antara lain jumlah kelompok ikan yang kecil dan terpencair serta terdiri atas banyak jenis, ukuran dan bentuk. Suhu dan kelembaban tinggi serta sifat ikan yang mudah busuk, akan menambah faktor pemacu kerusakan dan susut hasil komoditas perikanan.

Ikan dan hasil laut lainnya termasuk salah satu bahan pangan yang mudah rusak atau busuk karena mempunyai sifat-sifat anatomis dan komposisi kimia yang merupakan media yang baik untuk perkembangan jasad-jasad renik sebagai penyebab kebusukan.

Kerusakan dan kebusukan yang terjadi khususnya pada ikan dan hasil laut lainnya disebabkan oleh aktifitas enzim, aktivitas oksidasi dan aktifitas bakteri. Sebagai akibat dari ketiga penyebab ini bahan pangan tersebut akan kehilangan berat, warna, rasa, flavor yang tidak disukai dan dapat menurunkan nilai gizi serta mendatangkan penyakit bagi konsumen.

Disamping untuk kegiatan penangkapan, kondisi alam Indonesia juga mempunyai potensi untuk digunakan sebagai sarana budidaya. Walaupun produksinya belum setinggi produksi penangkapan, perikanan budidaya telah memberikan kontribusi yang tidak kecil. Bahkan budidaya air payau telah terbukti berhasil sebagai pemasok terbesar dan berperan penting dalam ekspor non migas. Jenis-jenis ikan yang termasuk dalam kekayaan perairan Indonesia yang mempunyai nilai ekonomis penting yang banyak diusahakan dan ditangkap adalah diantaranya adalah udang.

Udang sangat digemari dipasaran karena rasanya yang khas, oleh karena itu pemasaran udang dalam bentuk segar sangat disukai oleh konsumen. Salah satu cara untuk mempertahankan mutu dan kesegaran dari udang yang hendak dipasarkan adalah dengan cara pembekuan. Alat-alat pembeku yang banyak digunakan adalah tipe pembeku pelat kotak (Contact Plate Freezer) dan tipe pembeku dengan udara dingin (Air Blast Freezer).

Selama dalam penyimpanan dengan menggunakan temperatur rendah dan dengan sistem cepat akan mengakibatkan terjadinya perubahan tekstur yang tidak disenangi. Terutama pada bagian permukaan dari ikan yang dikenal dengan "*freezing burn*". Disamping itu perubahan dari beberapa senyawa kimiawi yang terjadi akan mengakibatkan bintik-bintik hitam (*black spot*) pada udang.

Karena kandungan proteinnya yang tinggi, maka udang termasuk komoditas yang mudah rusak, oleh karena itu penanganan udang sangat mempengaruhi mutu hasil olahan. Untuk menjaga agar mutunya tetap baik telah ada standarisasi mutu yang mencakup bahan baku, metode penanganan, metode pendinginan dan sanitasi, baik yang dilaksanakan dalam pabrik maupun dalam pemasaran dan distribusi.

Kualitas dan kesegaran udang harus tetap dijaga dengan baik sehingga udang tersebut sampai ke pasar atau ke tangan konsumen. Penanganan hasil panen merupakan tindakan teknis, yaitu penanganan secara fisis mekanis berkaitan dengan proses lebih lanjut. Penanganan udang hasil panen harus dilakukan dengan cepat, karena kualitas udang mudah rusak. Kesalahan atau keterlambatan penanganan mengakibatkan udang tidak bisa diharapkan menjadi komoditas ekspor.

Untuk mempertahankan agar mutu udang tetap baik, harus ditangani dengan hati - hati dan jangan sembarangan, penanganan tersebut yang harus diperhatikan adalah

kebersihan peralatan yang digunakan, penanganan harus cepat dan cermat, hindarkan terkena sinar matahari secara langsung, mencuci udang dari kotoran dan lumpur dengan air bersih, memasukkan ke dalam keranjang, ember atau tong dan disiram dengan air bersih, lebih baik lagi dari mulai awal menggunakan es batu untuk mendinginkannya, dan mengelompokkannya menurut jenis dan ukurannya.

Mutu udang tambak beku masih sering dinilai rendah karena warna, rasa maupun adanya cemaran fisik seperti lumut. Berbagai jenis bakteri dapat menguraikan senyawa-senyawa nutrisi pada udang dengan menghasilkan senyawa berbau busuk seperti indol, H₂S, merkaptan dan lain-lain, sehingga akhirnya ditolak konsumen karena bau, rasa yang busuk, penampian yang menjadi kusam, atau tekstur yang menjadi lembek.

Tidak jarang produk terkontaminasi bakteri patogen yang dapat menyebabkan penyakit seperti *Salmonella*, mengeluarkan toksin dan meracuni manusia seperti *Clostridium*, atau menguraikan asam amino histidin menjadi histamin, yang dapat menimbulkan alergi.

Memilah bahan dan membersihkan adalah upaya penanganan yang dilakukan untuk mempertahankan mutu hasil perikanan dan mengurangi kerusakan atau kehilangan (*loss*). Dengan memilah berarti produk telah dipisahkan berdasarkan kualitas baik dan jelek, membersihkan dengan membuang bagian yang tidak diinginkan (*dressing*) dan diikuti dengan mencuci merupakan upaya untuk mengurangi kerusakan akibat aktivitas bakteri, oksidasi dan enzim.

Seperti telah dijelaskan di atas, udang merupakan salah satu komoditas ekspor. Umumnya konsumen lebih menyukai udang segar, dikarenakan proses selanjutnya dapat lebih bervariasi. Oleh karena itu penanganan udang terutama ditujukan agar udang setelah ditangkap tetap segar.

Modul Memilah dan Membersihkan Udang berdasarkan pendekatan kompetensi yang pada akhirnya peserta diklat dapat menguasai penanganan dan pengolahan udang segar yang dibekukan khususnya kompetensi memilah bahan (sortasi dan grading) dan membersihkan sesuai standar operasional prosedur di industri pengolahan udang.

A. PRASYARAT

Untuk memudahkan peserta diklat di dalam memahami unit modul ini, maka sebaiknya telah memahami terlebih dahulu :

1. Penanganan lepas panen hasil perikanan
2. Pengawetan komoditas dengan pendinginan dan pembekuan
3. Pengemasan : Memilih berbagai jenis bahan dan cara mengemas semi manual.
4. Penyimpanan dingin untuk komoditas perikanan
5. Penerimaan dan persiapan bahan baku udang
6. Memilah dan pembersihan
7. Penanganan dan penimbunan

B. PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

Modul ini merupakan modul untuk mencapai Kompetensi Inti Kelompok Penanganan Bahan kedua yang akan diolah, terdiri dari beberapa Kegiatan Belajar yang secara total memerlukan 3 Jam untuk kegiatan/kerja fisik

a. Petunjuk Bagi Peserta Diklat

1. Modul Memilah dan Membersihkan Udang terdiri dari kompetensi mensortasi dan mengupas dan mencuci yang merupakan bagian proses kegiatan memproduksi udang beku.
2. Setelah mampu menguasai modul ini, peserta diklat dapat mengajukan rencana pre konsultasi kepada instruktur (*assesor internal*) dalam rangka sertifikasi.
3. Rundingkan dengan instruktur waktu pelaksanaan penilaian keterampilan, sampai peserta diklat mendapat pengakuan *kompeten* melakukan sortasi dan pembersihan dalam industri pengolahan udang.

b. Petunjuk Bagi Instruktur

1. Mewajibkan instruktur mempersiapkan atau mengusahakan ketersediaan bahan baku dan bahan tambahan maupun peralatan yang diperlukan.
2. Membagi kelompok kerja untuk para peserta diklat sehingga memudahkan dalam pelaksanaan kegiatan sebelum membuang kepala dan mencuci dalam proses kegiatan memproduksi udang beku.
3. Lakukan kunjungan (*exursi*) dengan peserta diklat ke industri pengolahan udang untuk mendapat wawasan dan pengetahuan tentang bahan baku, peralatan dan proses produksi.
4. Demonstrasikan kegiatan penanganan udang setiap unit kompetensi sehingga pada tahapan berikutnya peserta diklat dapat melakukan secara mandiri. Instruktur seyogjanya *kompeten*. Datangkan instruktur tamu dari industri pengolahan udang setempat apabila mengalami kesulitan
5. Instruktur memberikan kesempatan kepada peserta diklat untuk melakukan pengulangan setiap unit kompetensi yang akhirnya peserta diklat mampu melakukan kegiatan *one man one job* sesuai unjuk kerja standar industri.
6. Instruktur merencanakan proses penilaian meliputi kegiatan merencanakan penilaian, mempersiapkan peserta, menyelenggarakan penilaian dan meninjau ulang penilaian.

- a. **Tahap merencanakan penilaian** : instruktur perlu mengidentifikasi konteks dan tujuan bagi penilaian, mengidentifikasi bukti apa yang diperlukan, memilih metoda dan mengembangkan alat-alat penilaian, membangun sebuah prosedur pengumpulan bukti dan mengorganisir penilaian.
- b. **Tahap mempersiapkan peserta**: identifikasi dan jelaskan tujuan penilaian, membahas unit yang sedang dinilai dan memastikan bahwa peserta diklat mengerti, membahas kebijakan apa saja yang relevan untuk memastikan peserta mengerti implikasinya, mengidentifikasi kesempatan mengumpulkan bukti, memastikan peserta diklat mengerti tentang kriteria unjuk kerja.
- c. **Tahap menyelenggarakan penilaian**: instruktur perlu mengumpulkan bukti, membuat keputusan penilaian, mencatat hasil dan memberikan umpan balik penilaian kepada peserta.
- d. **Tahap meninjau ulang penilaian** : instruktur perlu meninjau ulang metode dan prosedur dengan orang yang relevan termasuk peserta diklat, mengusulkan perubahan sesuai dengan prosedur.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari modul ini peserta diklat mampu :

1. Aspek Pengetahuan

- ? Berbagai jenis dan mutu bahan baku (dalam hal ini udang segar)
- ? Cara memilah dan membersihkan bahan baku (udang)
- ? Perlengkapan pemilahan dan pemberisihan bahan baku (udang)
- ? Tindak lanjut setelah pemilahan dan pembersihan bahan baku

2. Aspek Sikap

- ? Disiplin, tanggap dan cekatan melakukan tugas (pekerjaan)
- ? Melakukan sanitasi peralatan dan lingkungan kerja
- ? Menerapkan higiene personalia
- ? Melaksanakan cara berproduksi yang baik

3. Aspek Keterampilan

- ? Mengoperasikan peralatan pemilahan dan pembersihan (penyiangan udang)
- ? Melakukan sortasi dan mengelompokkan masing-masing jenis/mutu bahan
- ? Melakukan pembuangan bagian tak diperlukan
- ? Melakukan pembersihan/pencucian hasil penyiangan
- ? Menumpuk dan menyiapkan bahan terpilah dan tercuci itu untuk melakukan pebih lanjut

D. KOMPETENSI

Kode Unit : AGICORHDHC 029.A	
Judul Unit : Memilah dan Membersihkan	
Uraian Unit : Unit ini merupakan unit kompetensi inti, mencakup pengetahuan dan keterampilan untuk kegiatan memilah dan membersihkan hasil panen (komoditas pertanian) khususnya yang telah diterima dan dipersiapkan oleh Bagian Penerimaan Barang/Bahan.	
Sub Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja
1. Memilah bahan (komoditas)	1.1. Perlengkapan diperlukan seperti alat timbang, format laporan, alat tulis dll tersedia 1.2. Tersedia modul / buku identifikasi / panduan / prosedur yang diperlukan 1.3. Fasilitas kerja tersedia dan siap dipakai 1.4. Bahan/komoditas pertanian dipilah sesuai karakteristiknya.
2. Membersihkan	2.1. Peralatan dan fasilitas untuk jenis kegiatan pembersihan khusus bahan/komoditas yang ditangani tersedia dan siap digunakan. 2.2. Prosedur kerja tersedia dan juga bahan pembersih terkait cukup memadai dalam arti jumlah dan spesifikasinya . 2.3. Bahan/komoditas pertanian dibersihkan sesuai prosedur di tempat kerja .

Persyaratan Unjuk Kerja

1. Konteks Unit Kompetensi

Unit kompetensi ini untuk proses / kegiatan awal produksi suatu agroindustri khususnya terkait dengan pemilahan jenis dan spesifikasi bahan baku serta SOP terkait cara pembersihan setelah bahan diterima dari Bagian Penerimaan Barang. Karena jenis industri dan ragam bahan cukup banyak, maka unit ini merupakan unit “generik” yaitu dapat digunakan untuk masing-masing jenis dan spesifikasi bahan sepanjang tersedia prosedur bakunya (SOP)

2. Kebijakan/Prosedur Tersedia

Berbagai prosedur kerja termasuk SOP untuk jenis bahan (komoditas) dan cara penyimpanannya, termasuk pengelolaan penyimpanan tersedia. Juga berbagai prosedur / panduan / penuntun terkait seperti, KKB, K3 dan peraturan / tata tertib perusahaan bersangkutan.

3. Peralatan dan Fasilitas Yang Diperlukan

Peralatan dan fasilitas yang diperlukan dapat berbeda antara satu jenis bahan dengan bahan lain, bahkan untuk jenis tertentu bersifat khusus. Oleh karena itu peralatan / perlengkapan, fasilitas dan berbagai bahan terkait yang diperlukan harus tersedia dan siap digunakan.

Acuan Penilaian

1. Prosedur penilaian

Unit ini harus dinilai melalui :

- ? Peragaan keterampilan - keterampilan praktek baik di tempat kerja maupun dalam bentuk simulasi dimana disediakan perlengkapan minimum yang diperlukan.
- ? Penilaian kemampuan penunjang, berupa jawaban terhadap pertanyaan - pertanyaan lisan dan tertulis yang standar.
- ? Untuk standar kompetensi ditempat kerja, penilaian lain yang dianggap perlu dapat dilakukan, antara lain laporan pihak ketiga, dan kajian terhadap buku catatan laboratorium, dan laporan peserta

2. Persyaratan Awal atau kaitan dengan Unit Kompetensi lain.

Unit ini memerlukan pengetahuan dan keterampilan awal mengidentifikasi, menentukan dan memilah jenis bahan/komoditas pertanian terkait dan peralatan terkait digunakan.

3. Pengetahuan, Keterampilan dan Sikap Penunjang

Berbagai pengetahuan dan keterampilan penunjang diperlukan untuk dapat melaksanakan unit kompetensi ini, antara lain:

- a. Pengetahuan / keterampilan mengenali berbagai jenis bahan baku (komoditas pertanian) termasuk spesifikasi mutunya.
- b. Pengetahuan / keterampilan berhitung, menimbang, memilah, membersihkan, memindahkan dan menimbun.
- c. Pengetahuan / keterampilan memilah bahan (komoditas pertanian) berbagai cara sesuai dengan jenis dan sifatnya. .
- d. Mencatat dan membuat laporan .
- e. Pengetahuan / pemahaman tentang K3, kebersihan, dan SOP terkait yang diberlakukan untuk bahan yang ditangani
- f. Memiliki sikap mental positif antara lain disiplin, jujur dan tanggung jawab.

4. Aspek Kritis Penilaian

Aspek lain dapat dipertimbangkan seperti laporan kerja yang berkaitan dengan unit ini, laporan pihak ketiga, buku catatan tempat kerja/*pabrik/pilot plant/laboratorium, logshet*, atau pengalaman obyektif (dapat dibuktikan) lainnya dari peserta.

E. CHEK KEMAMPUAN PESERTA DIKLAT

Isilah kotak di sebelah pertanyaan berikut dengan memberi tanda " v " jika jawaban " Ya "

No	PERTANYAAN	YA	TIDAK
1.	Apakah anda dapat menyebutkan jenis dan fungsi alat utama dan pembantu dalam proses sortasi udang ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Apakah anda dapat menjelaskan hal - hal yang harus diperhatikan sebelum memulai proses sortasi ? Apakah anda dapat menjelaskan tentang pentingnya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	sanitasi lingkungan kerja, <i>higiene personalia</i> dan sanitasi peralatan ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Apakah anda dapat menyebutkan langkah - langkah kerja dalam proses sortasi ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Apakah anda dapat menyebutkan langkah - langkah kerja dalam proses pembersihan ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Apakah anda dapat menyebutkan titik kritis yang perlu diperhatikan dalam tahapan sortasi, dan pembersihan ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Apakah anda dapat menjelaskan pentingnya proses pencucian ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Apakah anda dapat menjelaskan alasan perlunya proses sortasi dan grading ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bila jawaban Anda adalah "Ya" untuk semua pertanyaan, maka disarankan mengikuti uji kompetensi untuk meraih sertifikasi **Memilah dan Membersihkan Udang**

III. PEMBELAJARAN

A. Rencana Belajar Peserta Diklat

Kompetensi :

Sub Kompetensi :

Jenis Kegiatan	Tanggal/ bulan	Waktu	Tempat belajar	Alasan perubahan	Tanda tangan instruktur

Sub Kompetensi :

Jenis Kegiatan	Tanggal/ bulan	Waktu	Tempat belajar	Alasan perubahan	Tanda tangan instruktur

Sub Kompetensi :

Jenis Kegiatan	Tanggal/ bulan	Waktu	Tempat belajar	Alasan perubahan	Tanda tangan instruktur

B. KEGIATAN BELAJAR

1. Tujuan Kegiatan Pembelajaran

- ? Mengenal (menyebutkan) berbagai cara memilah/membedakan bahan (udang)
- ? Mengenal (menyebutkan) berbagai cara membuang bagian tak perlu pada bahan (udang segar) seperti membuang bagian kepala
- ? Mengenal (menyebutkan) berbagai perlengkapan untuk memilah dan memperlakukan bahan baku (udang)
- ? Mengenal (menyebutkan) berbagai cara membersihkan/mencuci hasil perikanan itu
- ? Menumpuk/mengelompokkan bahan baku yang telah dipilah dan dibersihkan untuk keperluan lebih lanjut

2. Uraian Materi

Materi pembelajaran yang disajikan dalam modul ini meliputi pengetahuan tentang berbagai jenis hasil perikanan terutama udang, cara memilah, memperlakukan dan membersihkan/mencuci serta mempersiapkan bahan baku hasil pemilahan dan pembersihan untuk kegiatan lebih lanjut

a. Jenis Udang Potensial

Produksi udang di Indonesia tidak hanya berdasarkan penangkapan saja melainkan dihasilkan melalui usaha budidaya. Budidaya udang dilakukan di tambak dan di kolam air tawar. Pada dasarnya udang digolongkan ke dalam udang air laut dan udang air tawar. Sesuai dengan pembagian habitat tersebut, maka daerah lokasi sumber daya adalah perairan laut, perairan tawar dan perairan tambak untuk usaha budidaya.

Udang merupakan salah satu hasil dari perikanan *demersal* yaitu perairan pantai sampai kedalaman 40 meter. Perairan air tawar yang potensial bagi udang galah ialah semua perairan yang ada hubungannya dengan laut seperti rawa, sungai dan danau. Daerah perairan payau adalah daerah budidaya di tambak dengan salinitas 3-3,5 %.

Daerah tambak yang baik adalah daerah yang dijangkau oleh pasang surut dengan ketinggian 2 meter. Daerah yang baik untuk pemeliharaan udang tambak, khususnya udang jerbung " White " dan udang dogol ialah perairan dengan salinitas lebih dari 15 %. Sedangkan daerah yang memperoleh air tawar, dengan salinitas kurang dari 15 % lebih baik untuk pemeliharaan udang windu. Jenis udang yang sering dikonsumsi dan diolah yaitu :

Udang yang masih bermutu baik dan laku diekspor, harus memenuhi syarat - syarat utuh, belum ada bagian - bagian yang patah atau lepas, kulit licin dan mudah meluncur diantara satu dan lainnya, warna masih asli sesuai jenisnya, belum berubah menjadi merah muda, tidak terdapat bercak - bercak hitam (*black spot*) di kepala, sambungan ruas - ruas, ekor, kaki renang dan sungut, mata bulat, hitam dan bening serta bercahaya, daging masih kenyal rasanya manis, kulit kuat tidak mudah mengelupas, bau segar, khas sesuai jenisnya dan ukuran seragam

1). Udang Jerbung (*Penaeus merguensis*)

Udang jerbung disebut juga udang putih " White Shrimp ", ciri-cirinya antara lain : kulitnya tipis dan licin, warna putih kekuningan dengan bintik hijau dan ada yang berwarna kuning kemerahan. Udang ini mempunyai jenis-jenis lain seperti :

- Udang Peci, warna kulitnya lebih gelap dan berbintik hitam dengan nama dagang *White Shrimp* .
- Udang Bambu, warna kulitnya kuning berbercak merah seperti bambu dengan nama dagang *Bamboo Shrimp* .
- Udang *Banana* , warna kulitnya kuning seperti kulit pisang dengan nama dagang *Banana Shrimp* .

2). Udang *Flower* (*Penaeus* sp)

Udang ini berwarna hijau kehitaman dengan garis melintang coklat, kulit dan kakinya agak kemerahan. Corak warnanya seperti bunga dengan nama dagang *Flower Shrimp* .

3). Udang Windu / Pacet / *Tiger* (*Penaeus monodon*)

Udang ini kulitnya tebal dan keras, berwarna hijau kebiruan dengan garis melintang yang lebih gelap, ada juga yang berwarna kemerah-merahan dengan garis melintang coklat kemerahan. Nama dagang *Tiger Shrimp*.

4). Udang Cokong / Tokal / Galah / *Fresh Water* (*Macrobrachium* sp)

Udang ini adalah udang air tawar. Warnanya bermacam-macam, ada yang hijau kebiruan, hijau kecoklatan, kuning kecoklatan dan berbercak seperti udang windu tetapi bentuknya lebih bulat. Nama dagangnya *Fresh Water Shrimp* .

5). Udang Dogol (*Metapenaeus monoceros*)

Udang ini kulitnya tebal dan kasar, berwarna merah muda agak kekuningan. Nama dagangnya adalah *Pink Shrimp* , ada yang berwarna kuning kehijauan disebut *yellow White Shrimp* .

6). Udang Kucing “*Cat Prawn*”

Udang ini kecil-kecil, yang paling besar berukuran 31 – 40 ekor/lb. Warnanya hijau dengan garis-garis melintang kuning dan putih. Ada juga yang berwarna kuning dengan garis melintang coklat dan putih. Nama dagangnya *Cat Prawn* .

7). Udang Medium

Termasuk jenis udang ini adalah udang peci yang warnanya lebih gelap dan berbintik-bintik hitam dan udang dogol yang warna kulitnya merah kecoklatan. Nama dagangnya *Medium Shrimp*.

8). Udang Sikat / Kipas (*Panulirus sp*)

Udang ini seperti “ Lobster ” tetapi ukurannya lebih kecil dan kulitnya lebih lunak serta agak kasar. Warna kulit kecoklatan bergaris-garis melintang. Nama dagangnya *Baby Slipper Lobster* .

9). Udang Karang / Barong (*Panulirus sp*)

Udang ini seperti udang sikat tetapi ukurannya ada yang besar dan kulitnya keras. Warnanya ada bermacam-macam, ada yang hijau, coklat, coklat kemerahan dan hitam kebiruan, biasanya berbintik-bintik putih, merah atau coklat. Nama dagangnya ‘Lobster’

b. Penanganan Pasca Penangkapan

Penanganan udang tanpa kepala dilakukan segera setelah udang tertangkap dan sampai di atas kapal, kepala udang dipisahkan. Sementara itu udang yang berukuran kecil dan ikan yang tercampur bersama - sama dipisahkan juga. Udang tanpa kepala lalu dicuci beberapa kali dengan air laut atau tawar yang bersih dan dingin dengan jalan menambahkan bongkahan es kedalam air pencuci. Pencucian dilakukan sampai air pencuci tidak keruh lagi.

Secepatnya udang lalu di-es dengan es hancuran yang cukup halus supaya es itu tidak melukai badan udang, atau udang tanpa kepala diaduk dengan es sehingga seluruh badan diliputi es. Cara lain untuk meng-es udang adalah dengan jalan berlapis antara udang dan es, yaitu lapisan pertama es lalu lapisan udang, lapisan es lagi dan seterusnya.

Udang yang sudah di-es lalu disimpan dalam palka, atau bila pembekuan dapat dilakukan di atas kapal, udang langsung dibekukan segera selesai dicuci. Selama dalam

palka harus selalu dijaga agar udang yang di-es di dalam peti atau keranjang jangan sampai kekurangan es. Udang segar itu harus selalu tertutup oleh lapisan es.

Penanganan udang utuh dilakukan segera setelah udang sampai di atas kapal, lalu dipilih untuk memisahkan udang yang berukuran besar dari campuran ikan dan udang kecil. Disamping itu pemilihan juga dilakukan untuk mengumpulkan jenis udang yang sama.. Pemilihan ini antara lain dimaksudkan untuk memisahkan udang yang sudah rusak dari udang-udang yang utuh.

Udang utuh itu lalu dicuci bersih beberapa kali, kemudian dimasukkan ke dalam wadah kedap air (misalnya drum plastik) yang sudah berisi air laut atau air tawar yang diberi bongkahan es. Drum-drum berisi udang itu lalu disimpan ditempat yang teduh atau di dalam palka. Selama kapal berlayar bila air didalam drum sudah terlihat keruh, lalu diganti dengan air yang masih bersih dan ditambah es. Udang di dalam drum harus selalu dijaga dalam keadaan dingin dengan air yang bersih sampai udang itu sampai ke darat atau dijual.

c. Produk Udang Beku

Diantara udang-udang yang mempunyai nilai ekonomis adalah udang jebung, windu, dan dogol dengan nama dagang masing-masing *white shrim banana*, *tiger*, dan *endeavour*. Dewasa ini dikenal tiga macam produk udang beku yang sering dipasarkan yaitu :

- ☞ **Head on**, yaitu udang yang dibekukan dalam keadaan utuh, tanpa dikuliti atau dipotong kepalanya. Produk ini merupakan komoditi yang tinggi permintaannya dipasaran internasional dan mempunyai nilai yang cukup baik.
- ☞ **Head off**, yaitu udang yang dibekukan sesudah dipisahkan kepalanya, tetapi tidak dikuliti
- ☞ **Peeled**, yaitu udang-udang yang dibekukan sesudah dikupas kulitnya dan dipisahkan kepalanya.

Untuk produk **Peeled** dibedakan lagi menjadi tiga macam yaitu :

- ☞ **Peeled Undevined (PUD)** : kulit dikupas, daging utuh tanpa dibelah dan ekor dibuang
- ☞ **Peeled and Devined (PND)**: kulit dikupas, punggung dibelah membujur, menggunkan pisau/silet yang tajam dan tidak berkarat lalu usus dikeluarkan serta ekor dibuang
- ☞ **Peeled Tile On (PTO)** hampir sama dengan PND, tetapi ekor tidak dibuang

Mengingat udang merupakan bahan yang mudah rusak maka perlu mendapat perlakuan pengolahan yang baik dan cermat. Pembekuan adalah penyimpanan bahan

pangan dalam keadaan beku, agar reaksi-reaksi enzimatik, reaksi-reaksi kimia serta pertumbuhan mikroba penyebab kerusakan dan kebusukan dapat dihambat. Pada proses pembekuan ini digunakan bahan pendingin (*refrigerant*) tertentu yang akan berubah dari fase cair ke fase gas dengan menyerap panas dari sekelilingnya.

Untuk mencegah akibat negatif dari pembekuan seperti terjadinya kristal-kristal es yang besar dalam bahan, maka udang dibekukan dengan sistem *quick freezing* pada suhu - 24 °C sampai - 40 °C. Udang segar dibekukan dengan baik dan disimpan pada suhu dibawah - 17 °C dapat tahan sampai 6 bulan sedangkan untuk udang *cooked and peeled* sekitar 2 bulan.

Faktor utama yang mempengaruhi mutu produk beku adalah kesegaran bahan baku ketika dibekukan. Oleh karena itu dianjurkan bahwa selama penanganan, suhu udang harus dijaga tetap di bawah 4 °C.

d. Tahap - Tahap Penting Pengolahan Udang Beku

Pembuangan kepala udang perlu dilakukan secepatnya, sebab dalam pembuluh - pembuluh darah kepala (*cephalotorax*) banyak terdapat enzim *polyphenol oxidase* yang menyebabkan *black spot*. Disamping itu bagian kepala merupakan sumber kontaminasi sebab 75 % bakteri pembusuk bersumber pada usus yang berada pada bagian ini. Juga apabila selama pengangkutan ke pabrik, udang didinginkan dengan air laut, maka masih adanya kepala akan menaikkan kadar garam udang yang selanjutnya mengakibatkan daging menjadi liat karena terjadi denaturasi protein. Pembuangan kepala juga akan menghemat tempat selama pengangkutan.

Pencucian udang merupakan hal yang penting, sebab jumlah bakteri dari udang yang baru ditangkap sekitar 1000 sampai 1.000.000 per gram sedangkan jumlah bakteri dalam udang yang telah dibekukan masih dapat diterima ialah lebih kecil dari 500.000 per gram. Oleh karena itu air pencuci dan air untuk pengolahan harus memenuhi syarat sebagai air minum, diantaranya pH 6,5 - 9,0 dan sisa chlor 0,2 - 0,4 ppm. Pencucian ini diharapkan jumlah mikroba dapat dikurangi.

Glazing didalam pembekuan bertujuan untuk mengurangi penguapan air dari bahan sehingga pengeringan dapat dicegah. Pengeringan disini dapat terjadi karena tekanan uap air pada permukaan bahan yang dibekukan lebih tinggi dari tekanan uap air pada permukaan pipa-pipa pendingin, karena suhu bahan lebih tinggi dari suhu pipa pendingin. *Glazing* dapat dilakukan dengan mengisikan sejumlah air kedalam kotak yang berisi udang, setelah selesai pembekuan.

e. Proses Pembekuan Udang

1). Pencucian



Pencucian disini bertujuan untuk membersihkan udang dari kotoran - kotoran mikroba yang terdapat pada permukaannya serta memisahkan udang dari pecahan - pecahan es pendingin. Pencucian menggunakan air es yang suhunya 0 sampai 2 °C.

Setelah dilakukan penimbangan udang harus dicuci dua kali, masing-masing menggunakan clor 10 ppm. Selama pencucian air yang kotor harus segera diganti. Udang yang telah dicuci bila tidak segera dilakukan pemotongan kepala harus ditampung dalam box penampungan. Dengan perbandingan antara udang dan es 1:1. Tetapi jika segera diproses udang yang berada dalam keranjang plastik harus selalu tertutup es.

2). Pemotongan Kepala



Proses ini hanya dilakukan terhadap udang yang berasal dari pelelangan pasar ikan dan dari hasil penangkapan kapal. Pembuangan ini dilakukan secara manual (dengan tangan). Penyusutan berat yang diakibatkan oleh proses ini untuk tiap - tiap jenis udang berbeda. Pada udang yang kecil prosentase berat kepalanya lebih besar. Udang jerbung penyusutannya 30 - 32%, udang windu 32%, udang dogol 35%, udang sudu 40%.

Pemotongan kepala dilakukan hanya untuk produk udang beku *Head off* dan *Peeled*. Untuk produk udang beku *Head on* tidak dilakukan. Dalam pemotongan tidak menggunakan alat namun diusahakan rapi. Genjer tidak boleh terlalu panjang atau terlalu pendek, agar penampakan lebih menarik. Genjer adalah daging yang mengantung dibagian depan bekas pemotongan kepala, yang tertinggal pada tahap pemotongan kepala.

Cara pemotongan kepala dilakukan dengan menjepit udang diantara ibu jari dan jari lainnya, lalu kepala diputuskan (potongan mulai batas kelopak penutup kepala pada batas leher), sehingga kotorannya dapat keluar dari tubuh udang. Harus diusahakan sedikit mungkin daging ikut terbuang bersama kepala.

3). Pencucian II

Pencucian bertujuan untuk membersihkan udang dari kotoran-kotoran dan mikroba yang terdapat pada permukaannya serta memisahkan udang dari pecahan-pecahan es dingin. Pencucian menggunakan air es yang suhunya 0 sampai 2 °C. Udang yang telah dipotong kepala dicuci dengan larutan chlor (kaporit) 10 ppm sebanyak 2 kali, selanjutnya dilakukan sortasi.

4). Sortasi dan Grading



Pada tahap ini udang dipisah-pisahkan antara yang segar sesuai dengan ukuran-ukurannya dan yang mutunya di bawah standar B.S (*below standar*) yang ditandai oleh warna kemerah-merahan pada bagian punggung, tekstur lunak, terjadinya *black spot*, atau terjadinya kerusakan fisik seperti ekor yang patah, kulit yang pecah. Proses ini juga dilakukan dengan tangan, walaupun demikian kecepatannya cukup tinggi yaitu untuk setiap meja yang terdiri dari 4 orang karyawan dapat mencapai 120 sampai 140 kg perjam.

Dalam ruang pengolahan udang mengalami sortasi menurut jenis dan ukurannya, misalnya dari jenis Banan, Tiger, King, White, Windu, Merah dan sebagainya. Ukuran udang ditentukan berdasarkan jumlah udang tiap lb atau tiap kg, misalnya dalam satu lb berisi 5,7,12,15,20,25 dan sebagainya. Udang dari perairan Maluku umumnya terdiri dari 13 sampai 50 ekor tiap 3 atau 4 lb

Klasifikasi udang dapat dilihat sebagai berikut :

Jenis Udang	Bentuk	Ukuran (size)
Banana	Peeled	U/5 5/7 8/12 13/15 16/20 21/25
Tiger		
King	Headless	26/30 31/40 41/50 51/60 61/70 71/90
Red		
White	-	61/80 81/120 /120/200 200/300 300/500
Pink		

Klasifikasi udang seperti di atas dicantumkan dala, tiap bungkus dan para penyortir memberi lingkaran dengan tinta berwarna pada ukuran dan bentuk udang yang disusun dalam tiap bungkus

Selain jenis dan ukuran udang, sortasi dilakukan secara visual pada kesegaran dengan cara organoleptik. Sortasi di atas kapal hanya dilakukan untuk warna, ukuran dan jenis udang. Sortasi dilakukan menurut jenis, ukuran dan mutu. Berdasarkan kriteria mutu dilakukan pemisahan sebagai berikut :

Udang		
Mutu I	Mutu II	Reject (Ditolak/dibuang)
✍ Bentuk utuh	✍ Bentuk tidak utuh sedikit cacat	✍ Bentuk utuh/cacat
✍ Antar ruas kokoh	✍ Ekor patah, grepes	✍ Warna pucat
✍ Warna bening, transparan	✍ Warna pucat	✍ Tidak berbau busuk
✍ Tekstur kenyal/elastis	✍ Tidak berbau busuk	✍ Tekstur lembek
✍ Bau khas udang segar	✍ Tekstur lembek	✍ Warna berubah menjadi merah
✍ Kulit punggung utuh		✍ Kulit tipis
✍ Ekor utuh		
✍ Tidak berlumut		
✍ Tidak berpasir		

5). Penimbangan dan Penyusunan dalam Pan



Pada tahap ini udang yang telah ditimbang, dibersihkan satu persatu, kemudian disusun dalam pan. Penyusunan ini bertujuan agar udang beku yang dihasilkan terlihat menarik.

6). Pengisian Pan dengan Air

Udang yang telah disusun dalam pan, dicuci beberapa kali dengan air es, dan kemudian baru diisi dengan sejumlah air es. Dengan adanya air es ini maka hasil pembekuan nanti akan berupa balok-balok es.

7). Pembekuan

Pembekuan ini dilakukan dengan dua cara yaitu dengan *air blast freezer* yang mempunyai kapasitas sekitar 10 ton dengan waktu pembekuan 10 sampai 15 jam, dan *contact plate freezer* yang kapasitasnya 400 kg dengan waktu pembekuan 4 jam. Suhu pada saat akhir pembekuan - 34 sampai - 36 °C

Setelah disortasi kemudian diatur dalam wadah yang kedap air dengan berat tertentu, kemudian diberi air sampai semua udang terendam, lalu dibekukan dalam ruang pembekuan pada suhu antara minus 45°C dan minus 35 °C . Lama pembekuan dapat bervariasi, karena dipengaruhi oleh :

- ✍ Jumlah udang yang dibekukan. Makin banyak udang yang dibekukan makin lama pembekuannya.
- ✍ Alat pembeku yang digunakan. Contact freezer (pembeku tipe plat) lebih cepat membekukan bahan dari pada *air blast freezer*.
- ✍ Suhu pembekuan yang digunakan. Makin rendah suhu pembekuan, makin cepat pembekuan selesai.

Produk yang telah beku siap untuk dipacking. Hasil pembekuan yang baik menampakkan ciri - ciri sebagai berikut :

- ✍ Lapisan es rata dan menutup seluruh permukaan produk
- ✍ Tidak terjadi pengeringan pada permukaan produk atau tidak ada bagian yang telanjang.

8). Glazing

Udang segera diglazing dengan tujuan menambah lapisan es untuk mencegah pengeringan pada permukaan produk (dehidrasi) dan oksidasi selama penyimpanan dan distribusi. Glazing dilakukan dengan mencelupkan balok-balok udang dalam air yang tercampur dengan hancuran es, yang suhunya sekitar - 1 sampai 2 °C.

9). Pembungkusan

Setelah *glazing*, balok-balok udang itu kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik *poly ethylen* (sebagai wadah primer), kemudian dimasukkan dalam *inner carton* sebagai wadah sekunder dan diberi tanda pada bagian luar *inner carton* sesuai dengan jenis dan ukuran udang, *inner carton* yang terbuat dari karton berlapis lilin. Lapisan lilin ini berguna untuk mencegah penguapan air produk selama penyimpanan.

10). Pengepakan

Setelah dilakukan pembungkusan selanjutnya dimasukkan ke dalam master carton (wadah tertier) sesuai dengan jenis dan ukuran udang. Setelah itu *master carton* ditutup dengan kertas berperekat, lalu diikat dengan tali plastik tahan karat dan disambung dengan *metal plate* Pengepakan menggunakan *master carton* dimana setiap *master carton* berisi enam *inner carton*. Penggunaan *inner carton* hanya dilakukan untuk udang beku segar mutu I (*first grade*). Sedangkan untuk udang lainnya hanya menggunakan kantong plastik lain dan dipres lagi setelah diberi etiket yang menunjukkan ukuran udang. *Master carton* dibuat dari karton yang tidak berlapis lilin setelah pengepakan ini maka *master carton* disusun berdasarkan ukuran dan jenisnya, kemudian siap untuk disimpan dalam ruang pendingin untuk siap diekspor.

Setelah pembekuan udang kemasan blok dikeluarkan dari *freezing room*, lalu dicelupkan ke dalam bak *fiber glass* yang berisi air untuk melepaskan balok udang dari pan pembeku serta menggelas (*glazing*). Kemudian permukaan es diperiksa rata atau tidak. Bila permukaan es tidak rata, maka dilakukan penyerutan dan bila ada udang yang tidak seluruhnya tertutup es, maka udang tersebut dikembalikan ke dalam pan pembeku dan ditambah air, kemudian dibekukan kembali.

Balok-balok udang tersebut kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik poly ethylen (sebagai wadah primer), lalu dimasukkan ke dalam *inner carton* sebagai wadah sekunder dan diberi tanda pada bagian luar *inner carton* sesuai dengan jenis dan ukuran udang. Selanjutnya dimasukkan ke dalam *master carton* (wadah tertier) sesuai dengan jenis dan ukuran udang. Setelah itu *master carton* ditutup dengan kertas berperekat, lalu diikat dengan tali plastik tahan karat dan disambung dengan *metal plate*. Setelah itu *master carton* tersebut ditumpuk berdasarkan ukuran dan jenisnya, kemudian siap untuk disimpan.

11). Penyimpanan Beku

Produk yang terkemas disimpan dalam gudang beku (*cold storage*) khusus untuk penyimpanan udang dan sejenisnya, tidak boleh dicampur dengan produk lain. Di dalam *cold storage*, dus-dus disusun bertumpuk-tumpuk sampai empat meter berdasarkan ukuran, jenis udang dan metoda pendinginan. Penumpukan dilakukan dengan metode kunci lima. Diatas lantai ruangan penyimpanan dingin diberi rangka kayu (*pallet*) setinggi kira - kira 10 cm sebagai alas tumpukan dan suhu penyimpanan adalah - 15 °C sampai - 20 °C. Cara penyimpanan dalam *cold storage* harus diatur sedemikian rupa sehingga memungkinkan terjadinya sirkulasi udara pada setiap kemasan. Jika memungkinkan produk yang paling lama disimpan harus didistribusikan terlebih dahulu.

f. Kemunduran Mutu

Kerusakan dan kemunduran mutu pada udang beku yang sering terjadi adalah perubahan bau dan rasa, tekstur daging, rupa dan warna.

1). Bau dan Rasa

Selama penyimpanan beku di dalam *cold storage*, udang secara lambat atau cepat akan berubah bau dan rasanya, sampai akhirnya udang tersebut tidak layak lagi dimakan. Perubahan bau (*cold storage smell*) dan rasa ini dapat menular pada hasil lain yang disimpan bersama-sama. Makin lama disimpan, bau *cold storage* ini makin kuat dan ini berarti bahwa mutu dari udang beku itu juga makin menurun.

2). Tekstur Daging

Daging udang lebih lunak teksturnya dari pada daging ikan, oleh karena itu daging udang lebih peka terhadap perubahan tekstur selama penyimpanan (makin lama disimpan, daging udang makin lunak). Pada saat mulai dibekukan, daging udang mempunyai tekstur lunak elastis yang bersifat agak lentur bila dipijit serta lembut mengandung air (*moistly succulence*). Tekstur ini akan berubah secara tidak wajar menjadi keras berserta atau berongga (*spongy*) selama penyimpanan beku. Selain itu bila daging udang segar diperas hanya mengeluarkan sedikit cairan. Bila penyimpanan beku dilakukan secara kurang cermat, maka udang yang sudah lama disimpan akan banyak mengeluarkan cairan bila diperas.

3). Rupa dan Warna

Daging udang berubah dari warna terang dan menarik menjadi buram, akhirnya berwarna putih susu sampai kekuning-kuningan. Pigmentasi pada udang berubah dari warna asli hijau keabu-abuan menjadi kuning kemerah-merahan. Perubahan warna dan rupa ini makin nyata bila proses pengeringan (dehidrasi) sudah lanjut, dengan demikian parah tidaknya proses yang merugikan ini dengan mudah dapat diketahui. Kemunduran mutu udang dengan mudah dapat diketahui dengan memperhatikan rupa dan warna udang yang masih dalam keadaan beku yaitu dengan terlihatnya bagian permukaan yang memutih.

C. RANGKUMAN

- ? Pembekuan adalah penyimpanan bahan pangan dalam keadaan beku agar reaksi - reaksi enzimatis, reaksi - reaksi kimia serta pertumbuhan mikroba penyebab kerusakan dan kebusukan dapat dihambat. Proses pembekuan adalah yang paling sederhana dari cara pengawetan udang
- ? Pembekuan udang sistem *quick freezing* dilakukan pada suhu - 24 °C sampai - 40 °C. Udang segar dibekukan dengan baik dan disimpan pada suhu dibawah - 17 °C dapat tahan sampai 6 bulan sedangkan untuk udang *cooked and peeled* sekitar 2 bulan.
- ? Faktor utama yang mempengaruhi mutu produk beku adalah kesegaran bahan baku ketika dibekukan. Oleh karena itu dianjurkan bahwa selama penanganan, suhu udang harus dijaga tetap di bawah 4 °C.
- ? Pembuangan kepala udang perlu dilakukan untuk menghindari *black spot*, sumber kontaminasi sebab 75 % bakteri pembusuk bersumber pada usus yang berada pada bagian ini, menghindari denaturasi protein. Pembuangan kepala juga akan menghemat tempat selama pengangkutan.
- ? Air untuk pengolahan harus memenuhi syarat sebagai air minimum, diantaranya pH 6,5 - 9,0 dan sisa chlor 0,2 - 0,4 ppm. Dengan pencucian ini diharapkan jumlah mikroba dapat dikurangi.
- ? *Glazing* didalam pembekuan bertujuan untuk mengurangi penguapan air dari bahan sehingga pengeringan dapat dicegah. *Glazing* dapat dilakukan dengan mengisikan sejumlah air kedalam kotak yang berisi udang, setelah selesai pembekuan.
- ? Produk yang terkemas disimpan dalam gudang beku (*cold storage*) khusus untuk penyimpanan udang dan sejenisnya, tidak boleh dicampur dengan produk lain.
- ? Cara penyimpanan dalam *cold storage* harus diatur sedemikian rupa sehingga memungkinkan terjadinya sirkulasi udara pada setiap kemasan.

D. TES FORMATIF

1. Jelaskan tujuan dari sortasi udang !
2. Jelaskan cara yang dilakukan untuk operasi pemotongan kepala !
3. Sebutkan kemunduran mutu dalam pengolahan udang beku !
4. Tujuan dilakukan glazing dalam pembekuan olahan udang. !
5. Jelaskan Syarat - syarat air yang harus dipenuhi !
6. Bagaimanakah cara Pembekuan udang sistem *quik freezing* !
7. Jelaskan Faktor utama yang mempengaruhi mutu produk udang beku !
8. Apa yang dimaksud dengan Pembekuan !
9. Jelaskan mengapa perlu dilakukan Pembuangan kepala udang !
10. Jelaskan tujuan dari *Glazing* !

E. KUNCI JAWABAN

1. Tujuan dilakukan sortasi adalah untuk memisahkan udang segar sesuai dengan ukuran dan yang mutunya. Memisahkan udang di bawah standar B.S (*below standar*) yang ditandai oleh warna kemerah - merahan pada bagian punggung, tekstur lunak, terjadinya *black spot*, atau terjadinya kerusakan fisik seperti ekor yang patah, kulit yang pecah.
2. Pemotongan kepala dilakukan hanya untuk produk udang beku *Head off* dan *Peeled*. Untuk produk udang beku *Head on* tidak dilakukan. Dalam pemotongan tidak menggunakan alat namun diusahakan rapi. Genjer tidak boleh terlalu panjang atau terlalu pendek, agar penampakan lebih menarik.

Cara pemotongan kepala dilakukan dengan menjepit udang diantara ibu jari dan jari lainnya, lalu kepala diputuskan (potongan mulai batas kelopak penutup kepala pada batas leher), sehingga kotorannya dapat keluar dari tubuh udang. Harus diusahakan sedikit mungkin daging ikut terbuang bersama kepala.

3. Kemunduran mutu pada udang beku yang sering terjadi adalah perubahan bau dan rasa, tektur daging, rupa dan warna. Makin lama disimpan, bau *cold storage* ini makin kuat dan ini berarti bahwa mutu dari udang beku itu juga makin menurun. Tektur daging akan berubah secara tidak wajar menjadi keras berserta atau berongga (spongy) selama penyimpanan beku. Daging udang berubah dari warna terang dan menarik menjadi buram, akhirnya bewarna putih susu sampai kekuning-kuningan. Pigmentasi pada udang berubah dari warna asli hijau keabu-abuan menjadi kuning kemerah-merahan.
4. *Glazing* didalam pembekuan bertujuan untuk mengurangi penguapan air dari bahan sehingga pengeringan dapat dicegah. Pengeringan disini dapat terjadi karena tekanan uap air pada permukaan bahan yang dibekukan lebih tinggi dari tekanan uap air pada permukaan pipa-pipa pendingin, karena suhu bahan lebih tinggi dari suhu pipa pendingin.
Glazing dapat dilakukan dengan mengisikan sejumlah air kedalam kotak yang berisi udang, setelah selesai pembekuan.

5. Air untuk pengolahan harus memenuhi syarat sebagai air minimum, diantaranya pH 6,5 - 9,0 dan sisa chlor 0,2 - 0,4 ppm. Dengan pencucian ini diharapkan jumlah mikroba dapat dikurangi
6. Pembekuan udang sistem *quik freezing* dilakukan pada suhu - 24 °C sampai - 40 °C. Udang segar dibekukan dengan baik dan disimpan pada suhu dibawah - 17 °C dapat tahan sampai 6 bulan sedangkan untuk udang *cooked and peeled* sekitar 2 bulan.
7. Faktor utama yang mempengaruhi mutu produk beku adalah kesegaran bahan baku ketika dibekukan. Oleh karena itu dianjurkan bahwa selama penanganan, suhu udang harus dijaga tetap di bawah 4 °C.
8. Pembekuan adalah penyimpanan bahan pangan dalam keadaan beku agar reaksi - reaksi enzimatis, reaksi - reaksi kimia serta pertumbuhan mikroba penyebab kerusakan dan kebusukan dapat dihambat. Proses pembekuan adalah yang paling sederhana dari cara pengawetan udang
9. Pembuanagn kepala udang perlu dilakukan untuk menghindari *black spot*, sumber kontaminasi sebab 75 % bakteri pembusuk bersumber pada usus yang berada pada bagian ini, menghindari denaturasi protein. Pembuangan kepala juga akan menghemat tempat selama pengangkutan.
10. *Glazing* didalam pembekuan bertujuan untuk mengurangi penguapan air dari bahan sehingga pengeringan dapat dicegah. *Glazing* dapat dilakukan dengan mengisikan sejumlah air kedalam kotak berisi udang, setelah selesai pembekuan.

F. LEMBAR KERJA 1.

STANDARD OPERATING PROCESS (SOP) SORTASI

Lakukan operasional prosedur sesuai tahapan berikut ini :

a. Sortasi Awal

1. Penyiapan Alat

Peralatan yang dipersiapkan antara lain keranjang plastik, bak pastik, alat tulis (spidol, pena dan form-form yang diperlukan), meja untuk size, kereta dorong, blong plastik/fiber dan es.

2. Prosedur Kerja

Prosedur berikut adalah kegiatan sortasi yang dilakukan setelah udang dilakukan penimbangan dan pencucian.

- ✍ Menyiapkan saran dan prasarana yang bersih seperti meja, keranjang plastik, bak plastik blong plastik/fiber dan es.
- ✍ Menerima udang H/L dari bagian timbun H/L atau Timbang II untuk sortasi dengan transportasi kereta dorong.
- ✍ Melakukan sortasi sesuai dengan *size* dan kualitasnya.
- ✍ Melakukan evaluasi hasil agar sekecil mungkin terjadi penyimpangan.
- ✍ Mengirim udang hasil sortasi untuk bahan baku ke bagian kupas, dan untuk bahan H/L kebagian sortasi final.
- ✍ Mencatat jumlah udang yang dikirim untuk dikupas ke dalam form bahan baku produk kupas per nota dan membuat rekapitulasi per hari.
- ✍ Mengirim catatan administrasi kebagian administrasi produksi.

b. Sortasi Final PD

Lakukan operasional prosedur sesuai tahapan berikut ini :

1. Penyiapan Alat

Peralatan yang dipersiapkan antara lain keranjang plastik, bak pastik, alat tulis (spidol, pena dan form-form yang diperlukan), meja untuk size, kereta dorong, blong plastik/fiber dan es.

2. Prosedur Kerja

- ✍ Menyiapkan air dingin untuk bak pencucian klor
- ✍ Menerima udang PD dari bagian kupas untuk sortasi final pada transportasi kereta dorong
- ✍ Melakukan sortasi final sesuai dengan warna dan kualitasnya
- ✍ Melakukan evaluasi hasil sortasi final PD agar sekecil mungkin terjadi penyimpangan
- ✍ Mencuci udang hasil sortasi final PD dengan mencelupkan udang ke dalam air dingin klor 30 ppm.
- ✍ Mengirim udang hasil sortasi final PD ke bagian timbang final

c. Sortasi Final

Prosedur berikut untuk SORTASI II (Sortasi final H/L)

Lakukan operasional prosedur sesuai tahapan berikut ini :

1. Penyiapan Alat

Peralatan yang dipersiapkan antara lain keranjang plastik, bak plastik, alat tulis (spidol, pena dan form-form yang diperlukan), meja untuk size, kereta dorong, blong plastik/fiber dan es.

2. Prosedur Kerja

- ✍ Menyiapkan sarana dan prasarana yang bersih seperti meja, keranjang plastik, bak plasti/fiber dan es
- ✍ Menerima udang H/L dari bagian timbunan atau sortasi II untuk sortasi final dengan transportasi kereta dorong
- ✍ Melakukan sortasi final sesuai *size*, warna dan kualitasnya
- ✍ Melakukan evaluasi hasil sortasi final agar sekecil mungkin terjadi penyimpangan
- ✍ Mengirim udang hasil sortasi ke bagian timbang fina

LEMBAR KERJA 2.

STANDARD OPERATING PROCESS (SOP) KUPAS (Peeling) UDANG

Lakukan operasional prosedur sesuai tahapan berikut ini :

1. Penyiapan Alat

Peralatan yang dipersiapkan antara lain keranjang plastik, bak plastik, alat tulis (spidol, pena dan form-form yang diperlukan), meja untuk size, kereta dorong, blong plastik/fiber dan es.

2. Prosedur Kerja

- ✍ Menyiapkan sarana dan prasarana yang bersih seperti meja, keranjang plastik, bak plastik, blong/tong plastik, es dan kereta dorong
- ✍ Menghitung berat udang dari bagian sortasisebelum melakukan pengupasan
- ✍ Menyiapkan udang diatas meja lengkap dengan es dan sarana yang lain seperti keranjang dan bak plastik
- ? Mengupas seluruh tubuh udang dan dilakukan pengambilan vien dengan cara menarik vien dari bagian depan udang
- ? Menimbang udang hasil kupas dan mendistribusikan kebagian sortasi II dengan menggunakan keranjang plastik dan kereta dorong. Menempatkan limbah kulit dalam wadah tersendiri

III. EVALUASI

Proses penilaian meliputi kegiatan perencanaan penilaian, mempersiapkan peserta, menyelenggarakan penilaian dan meninjau ulang penilaian. Berikut adalah contoh-contoh format dan cara pengisian yang perlu disiapkan oleh instruktur dalam pelaksanaan uji kompetensi :

Format Konsultasi Awal

Nama Penilai :

Waktu Penilaian :

Komponen	Hal yang saya akan lakukan
Konfirmasi dan diskusi tujuan penilaian dengan kandidat	
Kumpulan kriteria yang sesuai untuk penilaian serta diskusikan dengan kandidat	
Diskusikan dan konfirmasikan metoda dan alat yang akan anda gunakan untuk mengumpulkan bukti selama penilaian berlangsung	
Identifikasi sumber daya dan/atau peralatan yang diperlukan dalam penilaian	
Diskusikan prosedur penilaian	
Bicarakan harapan kandidat maupun penilai serta meyakinkan bahwa semua pertanyaan telah dijawab	
Identifikasi orang-orang yang akan dihubungi untuk kepentingan penilaian	
Konfirmasi dan diskusikan jadwal penilaian, termasuk waktu dan lamanya	
Diskusikan tentang peraturan / etika / keamanan yang berkaitan dengan penilaian	
Buat daftar kesepakatan atau pertimbangan khusus yang diperlukan agar penilaian terhadap kandidat dilaksanakan dengan adil, termasuk penilaian ulang serta proses banding	
Diskusikan dengan kandidat tentang penyimpanan arsip / catatan serta tindakan pengamanannya	
Yakinkan bahwa kandidat benar-benar siap untuk dinilai	
Gunakan komunikasi yang efektif	

Nama Kandidat :

Tanggal :

Nama Mentor

Format Matrix Penilaian

Assessment matrix digunakan untuk merencanakan penilaian suatu kompetensi. Untuk setiap kriteria unjuk kerja di standar kompetensi dipilih metoda penilaian yang akan digunakan. Bubuhkan tanda ✍ pada kolom yang tepat

Judul Unit Kompetensi : Memilah dan Membersihkan Uang

Nama Penilai :

Sub Kompetensi	Domain	Metoda Penilaian				
Kriteria Unjuk Kerja	S.K.A	Observasi	Demonstrasi	Quiz	Lisan	Keterangan
Sub Kompetensi : Memilah bahan						
1.1. Peralatan diperlukan seperti alat timbang format laporan, alat tulis dan lain-lain tersedia	S/K		✍		✍	
1.2. Tersedia modul/buku identifikasi/panduan/prosedur yang diperlukan	S/K		✍		✍	
1.3. Fasilitas kerja tersedia dan siap dipakai	S/K		✍		✍	
1.4. Bahan /komoditas pertanian dipilah sesuai karakteristiknya	S/K		✍		✍	

Format Penilaian Pengetahuan

Unit :

Tanggal Assessment :

33

No.	Sub Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Pertanyaan	Jawaban yang Diharapkan	K	BK	Catatan
1.	Menerima dan menimbang	<p>1.1. Peralatan timbang, format dan alat tulis untuk pemeriksaan, penimbangan dan laporan hasil pemeriksaan disediakan/dipersiapkan</p> <p>1.2 Salinan dokumen perjanjian dengan pemasok tersedia</p>	<p>1. Sebutkan peralatan yang perlu disiapkan untuk prosedur operasi penerimaan dan penimbangan</p> <p>2. Sebutkan isi dokumen penerimaan yang menyatakan tentang identitas barang yang diterima</p>	<p>Peralatan yang dipersiapkan antara lain timbangan kapasitas 50 kg, timbangan kapasitas 10 kg, alat tulis (spidol, pena dan form-form yang diperlukan), meja untuk size, sticker, kertas kecil dan papan tulis.</p> <p>Dokumen penerimaan harus dilengkapi keterangan ? Nomor nota ? Nama supplier ? Total kuantitas ? Kualitas dan size dalam form penimbangan II ? Dan keterangan lain yang diperlukan</p>			

K : Kompeten

BK : Belum Kompeten

**Format Catatan Penilaian Keterampilan
(Demonstrasi / Observasi / Role- Play)**

Kode Unit : AGICORHDHR 028.A

Judul Kompetensi : Menerima dan Mempersiapkan Bahan

Nama Kandidat :

Selama praktek keterampilan, apakah kandidat mampu mendemonstrasikan :	Ya	Tidak	Keterangan
1.3. Bahan diterima dan diperiksa kualitasnya sesuai prosedur ditempat kerja			
Melakukan penimbangan udang dalam keranjang yang diterima dari supplier dengan benar			
Mencatat hasil penimbangan dalam format yang tersedia			
Melakukan pengecekan berat timbangan dengan <i>sticker</i> dari bagian pengadaan yang ada di keranjang yang berisi udang			
Mencocokkan dengan hasil penimbangan yang telah dilakukan			
Udang didistribusikan ke bagian potong kepala (PK) dari hasil pengecekan berat udang > <i>sticker</i>			
Udang dikembalikan ke bagian pengadaan dari hasil pengecekan berat udang < <i>sticker</i>			
Unjuk Kerja Kandidat secara keseluruhan memenuhi Standar kompetensi			

Nama dan Tanda Tangan Penilai :

Tanggal ,

.....

Format Cek List Unjuk Kerja

Judul Kompetensi : Menerima dan Mempersiapan Bahan

Nama Kandidat :

Nama Penilai :

Selama berlangsungnya kegiatan penilaian, penilai memperlihatkan bukti-bukti sebagai berikut :

Kompetensi	Bukti-bukti yang ditunjukkan	Tanggal	Paraf
Mengidentifikasi dan menjelaskan ruang lingkup penilaian	Satu copy standar kompetensi yang akan diminta		
Merencanakan pengumpulan alat bukti	Satu copy cek list observasi/demonstrasi atau role-play		
Mengorganisir Penilaian	Satu copy konsultasi awal		
Mengumpulkan Alat Bukti	Melaksanakan Penilaian		
	. Ditempat kerja		
	. Simulasi		
	. Role-play		
Membuat Keputusan Penilaian	Menyerahkan Formulir Penilaian Selengkapanya		
Mencatat Hasil Penilaian	Menyerahkan cek list unjuk kerja kandidat, serta rekomendasi penyempurnaannya (jika perlu)		
Memberikan kesempatan bagi umpan balik dari kandidat	Angket umpan balik yang telah diisi		
Menyerahkan Laporan Pelaksanaan Penilaian	Garis besar proses dan hasil penilaian		
Komentar /saran			

Hasil : Kompeten

Belum Kompeten

Tindak Lanjut

Tanda Tangan Penilai,

Tanda Tangan Kandidat,

Format Angket Umpan Balik

Angket untuk Kandidat

Nama Penilai : _____

Waktu Penilaian : _____

Komponen	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Saya memerlukan lebih banyak informasi sebelum penilaian dilaksanakan				
Saya siap untuk dinilai				
Penilai menjawab semua pertanyaan saya sebelum penilaian dilaksanakan				
Saya sepenuhnya mampu mendemonstrasikan kompetensi yang saya miliki selama penilaian				
Penilai memberikan umpan balik yang mendukung selama penilaian				
Penilai menyampaikan umpan balik yang jelas setelah penilaian				
Penilai bersama saya mempelajari semua dokumen serta menandatangani setelah penilaian				
Penilaian berlaku adil dan tidak merugikan saya				
Penilaian menggunakan ketrampilan komunikasi yang efektif selama proses penilaian berlangsung				
Saya mengetahui dimana dokumen penilaian akan ditempatkan dan siapa saja yang dapat meakses				
Komentar :				

Nama Kandidat

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyo Purnomo.1993. Penanganan Pasca Panen Udang Windu. Pendidikan Guru Kejuruan Pertanian. Fateta Institut Pertanian Bogor
- Dereta Andy Irwanto.1976. Proses Pembekuan Udang di PT Pumar Cold Jakarta.Fakultas Mekanisasi dan Teknologi Hasil Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Diknas RI. 2003. Standar Kompetensi Bidang Keahlian THP. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional..
- Ilyas .1980. Teknologi Refrigerasi Hasil Perikanan. Paripurna.Jakarta
- Irwan Djaya .1980. Penanganan Udang Untuk Konsumsi Dalam Negeri dan Ekspor. Fatemeta Institut Pertanian Bogor
- Moeljanto.1982. Pendinginan dan Pembekuan Ikan. PT Penebar Swadaya Jakarta.
- Soesarsono Wijandi dkk. 1977. Penelitian/Study *Cold Storage*. Dirjen Aneka Industri dan Kerajinan Departemen Perindustrian Kerjasama dengan Departemen Teknologi Hasil Pertanian. Fatemeta. Institut Pertanian Bogor
- Suhardi dan Marsono.1982 . Penanganan Lepas Panen. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Sukarno dan Suradi. 1982. Teknik Penanganan dan Pengolahan Ikan. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan

