

**KEDUDUKAN SEKTOR PERIKANAN
DI MALAYSIA**

***STATUS OF THE FISHERIES SECTOR
IN MALAYSIA***

KEDUDUKAN SEKTOR PERIKANAN DI MALAYSIA

1. PENDAHULUAN

Sektor perikanan di Malaysia terus memainkan peranan yang penting sebagai penyumbang utama ikan sebagai sumber makanan dan protein yang penting kepada negara. Sektor ini juga menyumbang 1.66% kepada KDNK* serta memberi peluang pekerjaan kepada 83,952 orang nelayan dan 21,104 orang penternak ikan. Sektor perikanan laut pantai menghasilkan pengeluaran sekitar 1.1 juta tan metrik setahun. Pencapaian ini adalah hasil dari usaha berterusan pengurusan sumber perikanan yang dilakukan oleh Jabatan.

Jabatan juga sedang mengambil beberapa tindakan untuk meningkatkan pengeluaran ikan negara. Antara usaha-usaha yang sedang diambil untuk menambahkan pengeluaran ikan negara adalah melalui tangkapan perikanan laut dalam dan membangunkan sektor akuakultur. Penambahan vesel-vesel laut dalam serta pengawalseliaan yang lebih ketat terhadap vesel-vesel yang sedia ada akan memberi sumbangan yang positif kepada sektor perikanan di masa akan datang. Namun begitu potensi sebenar dalam meningkatkan pengeluaran ikan masih bergantung kepada sektor akuakultur yang mempunyai kawasan berpotensi yang luas. Dijangkakan bahawa pengeluaran daripada sektor ini akan dapat ditingkatkan empat kali ganda menjelang tahun 2010. Perancangan dan langkah bersepadu sedang diambil dengan penyertaan pihak swasta dan adalah diharapkan bahawa industri akuakultur akan menjadi pemangkin kepada peningkatan pengeluaran ikan negara dimasa akan datang.

* Keluaran Dalam Negara Kasar adalah RM 300.349 bilion (Buku Maklumat Perangkaan, Jabatan Perangkaan Malaysia 2001)

2. PROFIL PERIKANAN

Pada tahun 1999 pengeluaran daripada sektor perikanan telah mencapai 1,418,829 tan metrik bernilai RM 5 bilion. Sektor ini mencatatkan pertumbuhan sebanyak 4.85% dari segi pengeluaran dan 10.38% dari segi nilai. Sumbangan sektor perikanan kepada KDNK adalah 1.66% untuk tahun 1999 berbanding dengan 1.62% dalam tahun 1998. Di samping itu sumbangan kepada sektor pertanian juga menggalakan di mana ia telah meningkat daripada 13.22% pada tahun 1998 kepada 14.56% pada tahun 1999.

Mengikut sektor, pengeluaran perikanan marin menyumbang 1,248,402 tan metrik atau 88% daripada pengeluaran ikan negara yang bernilai RM 4.14 bilion. Perikanan pantai masih kekal sebagai penyumbang utama dengan pengeluaran sebanyak 1,109,733 tan metrik bernilai RM3.74 bilion. Sektor perikanan laut dalam pula telah menyumbang 138,669 tan metrik bernilai RM 405.5 juta atau 9.8% dari keseluruhan pengeluaran ikan.

Sektor akuakultur pula telah mencatatkan pengeluaran sebanyak 166,974 tan metrik iaitu kira-kira 11.8% daripada jumlah pengeluaran ikan negara. Peningkatan sebanyak 24.94% jika dibandingkan dengan pengeluaran pada tahun 1998. Pengeluaran dari sektor ini juga menunjukkan pertumbuhan yang sangat menggalakkan dimana nilai pengeluaran turut meningkat sebanyak 18.46% daripada RM654.24 juta pada tahun 1998 kepada RM775.08 juta pada tahun 1999.

Disamping itu sektor perikanan darat hanya mencatatkan pengeluaran sebanyak 3,453 tan metrik atau 0.24% daripada jumlah pengeluaran ikan negara. Industri ikan hiasan pula pada tahun 1999 telah mencatat pengeluaran sebanyak 340.4 juta ekor ikan bernilai RM80.23 juta iaitu peningkatan sebanyak 1.6% daripada jumlah nilai pengeluaran sektor perikanan.

Dari segi tenaga kerja sektor perikanan mempunyai seramai 83,952 orang nelayan yang bekerja di atas vesel-vesel menangkap ikan yang berlesen dan 21,104 orang penternak ikan yang terlibat di dalam berbagai sistem akuakultur. Angka ini tidak termasuk ramai lagi para pengusaha yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam aktiviti-aktiviti hiliran dan industri-industri yang berkaitan dengan industri perikanan. Pada tahun 1999, jumlah vesel menangkap ikan yang dilesenkan ialah 32,846 buah di mana kebanyakannya mengusahakan peralatan tradisional (79.3%).

3. PERIKANAN MARIN

3.1 Nelayan

Sejumlah 83,952 orang nelayan telah direkodkan pada tahun 1999 bekerja di atas vesel-vesel menangkap ikan berlesen peningkatan sebanyak 2.95% jika dibandingkan dengan tahun 1998. Nisbah nelayan bekerja di atas vesel menangkap ikan komersial (42.1%) berbanding dengan bilangan nelayan bekerja di vesel menangkap ikan tradisional (57.9%) tidak banyak berubah dalam tempoh tersebut.

Negeri Sarawak mencatatkan penambahan nelayan sebanyak 14.6% ekoran dari berbagai usaha yang diambil untuk membangunkan perikanan laut dalam di Sarawak. Sementara negeri-negeri Perlis, Kedah, Pahang, Selangor dan Pulau Pinang, Johor Barat, masing-masing juga mencatatkan peningkatan bilangan nelayan sebanyak 8.84%, 8.32%, 4.45%, 3.26%, 2.26% dan 1.93%. Sementara itu negeri-negeri Melaka, Negeri Sembilan, Johor Timur, Kelantan dan Perak masing-masing mencatatkan penurunan bilangan nelayan sebanyak 6.5%, 6.23%, 1.53%, 0.88% dan 0.35%.

Pada dekad yang lepas, industri perikanan laut dalam seringkali menghadapi masalah kekurangan vesel yang besar dan kekurangan pekerja mahir. Berbagai langkah telah diambil untuk memastikan bahawa pembangunan industri perikanan laut dalam akan membawa keuntungan maksima kepada negara. Langkah-langkah tersebut termasuklah pengeluaran permit laut dalam dan latihan kepada nelayan. Namun begitu industri penangkapan ikan laut dalam masih lagi bergantung kepada penggunaan tenaga kerja asing. Dengan penglibatan vesel-vesel carter dalam industri laut dalam, bilangan nelayan asing telah bertambah daripada 13,093 orang pada tahun 1998 kepada 15,339 orang pada tahun 1999, pertambahan sebanyak 17.15%. Seramai 9,033 orang nelayan asing telah diluluskan untuk berkerja di Semenanjung Malaysia, 5,767 orang di Negeri Sabah dan 87 orang di Labuan. Peratus nelayan asing yang telah diluluskan untuk berkerja di Negeri Sabah ialah 37.6%, Perlis 21.43%, Kelantan 10.96%, Terengganu 13.62%, Kedah 6.22%, Johor Timur 4.2%, Sarawak 2.95%, Pahang 1.34%, Perak 1.11% dan Labuan 0.57%.

3.2 Vesel-vesel Menangkap Ikan

Bilangan vesel-vesel menangkap ikan yang berdaftar di Malaysia adalah sebanyak 34,051 buah pada tahun 1999 jika dibandingkan dengan tahun 1998 sebanyak 32,846 buah, pertambahan 3.67%. Kebanyakan vesel-vesel ini beroperasi di laut pantai yang telah dieksploitasikan ke tahap maksima. Dasar Jabatan sekarang ini, memberi keutamaan kepada vesel-vesel menangkap ikan laut dalam yang berpotensi di Malaysia Timur. Bilangan vesel-vesel di Semenanjung Malaysia mencatatkan penurunan sebanyak 3.14% (daripada 19,971 buah kepada 19,343 buah). Pantai Timur menunjukkan penurunan sebanyak 0.73% dan Pantai Barat juga mencatatkan penurunan sebanyak 4.12%. Bilangan vesel-vesel menangkap ikan yang dilesenkan di Sabah dan Sarawak menunjukkan sedikit pertambahan.

Pembangunan sektor perikanan laut dalam mengambil kira status sumber perikanan berdasarkan maklumat yang diperolehi dari sumber perikanan. Bilangan vesel menangkap ikan yang dibenarkan untuk sektor perikanan laut dalam agak kecil jika dibandingkan dengan vesel perikanan laut pantai. Pada tahun 1999 terdapat lebih dari 30,000 buah vesel yang dilesenkan untuk menerokai perairan laut pantai. Pada tahun 1999 bilangan vesel laut dalam yang dilesenkan ialah 481 unit. Adalah dijangkakan bahawa pengeluaran dari sektor ini akan berkembang dan akan menyumbang kepada peningkatan dalam pengeluaran ikan negara.

3.3 Perkakas Menangkap Ikan

Sesebuah vesel menangkap ikan yang dilesenkan pada kebiasaannya mengusahakan sejenis perkakas sahaja. Walau bagaimanapun terdapat vesel yang beroperasi lebih daripada sejenis alat menangkap ikan samada pada masa yang sama atau pun di musim yang berlainan. Oleh sebab itu bilangan lesen yang dikeluarkan untuk perkakas menangkap ikan dengan bilangan lesen yang dikeluarkan untuk vesel menangkap ikan biasanya tidak sama. Terdapat peningkatan dalam bilangan vesel menangkap ikan yang dilesenkan pada tahun 1999. Bilangan perkakas menangkap ikan yang dilesenkan juga meningkat sebanyak 9.4% berbanding pada 1998 (daripada 25,451 unit pada tahun 1998 kepada 27,840 unit pada tahun 1999). Terdapat peningkatan terhadap vesel-vesel menangkap ikan tradisi yang beroperasi menggunakan lebih daripada sejenis perkakas.

3.4 Pendaratan Ikan Marin

Pendaratan ikan marin bertambah sebanyak 2.73% daripada 1,215,206 tan metrik pada tahun 1998 kepada 1,248,402 tan metrik pada tahun 1999. Dari segi nilai pendaratan, terdapat penambahan sebanyak 8.66% daripada RM3.81 bilion pada tahun 1998 kepada RM4.14 bilion pada tahun 1999. Vesel-vesel menangkap ikan komersial yang mengusahakan pukut tunda dan pukut jerut ikan

menghasilkan 77% daripada pengeluaran ikan marin. Pada keseluruhannya pendaratan oleh vesel-vesel menangkap ikan pukat tunda menurun 1.16% daripada 681,223 tan metrik pada tahun 1998 kepada 673,305 tan metrik pada tahun 1999. Pendaratan oleh vesel-vesel pukat jerut ikan meningkat sebanyak 20.98% daripada 217,944 tan metrik pada tahun 1998 kepada 263,660 tan metrik pada tahun 1999.

Jadual I

Pendaratan dan Nilai Perikanan Laut Pantai, 1999

	Pendaratan (Tan Metrik)	Nilai (RM)
Pantai Barat Semenanjung Malaysia	462,171	1,605,512,300
Pantai Timur Semenanjung Malaysia	333,532	1,009,370,824
Semenanjung Malaysia	795,703	2,614,883,124
Sabah	200,933	676,858,489
Sarawak	101,130	398,273,946
Wilayah Persekutuan Labuan	11,967	47,720,675
Jumlah	1,109,733	3,737,736,234

Sebahagian besar daripada pengeluaran ikan marin masih disumbangkan oleh sektor perikanan laut pantai (Jadual 1) yang mana pada tahun 1999 telah meningkat sebanyak 2.76% daripada 1,079,953 tan metrik kepada 1,109,733 tan metrik, sumbangan sebanyak 88.9% kepada jumlah pengeluaran ikan marin. Semenjak dua dekad yang lalu sektor perikanan pantai merupakan penyumbang utama kepada pendaratan ikan marin yang kekal pada tahap lebih kurang 80% setiap tahun. Vesel-vesel menangkap ikan komersial (pukat tunda dan pukat jerut) yang hanya merupakan 21% daripada jumlah bilangan vesel menangkap ikan sektor perikanan laut pantai telah menyumbangkan sebanyak 70% kepada jumlah pengeluaran sektor ini. Peralatan tradisional yang digunakan di atas 26,972 unit vesel hanya menyumbang sebanyak 311,005 tan metrik pada 1999. Bagi sektor perikanan laut pantai, pendaratan dari vesel pukat tunda tidak banyak berubah di mana

sebanyak 597,464 tan metrik telah didaratkan (pertambahan hanya sebanyak 0.35% dari pendaratan 1998). Tetapi pukat jerut telah menampakan peningkatan 19.13%. Walau pun bilangan vesel tradisional yang dilesenkan pada tahun 1999 menunjukkan tambahan tetapi pengeluaran dari vesel ini menurun 1.27% daripada 315,005 tan metrik pada 1998 kepada 311,005 tan metrik pada 1999. Pengeluaran ini berpunca dari kurangnya pengeluaran kerang-kerangan, pukat surung (82.56%) pukat tangguk (48.8%), ikan bilis (19.05%), pukat jerut (7.36%) dan pancing (0.09%). Namun begitu pengeluaran dari dari perkakas berikut menunjukkan satu peningkatan, pukat tarik (13.27%), pukat hanyut (5.47%), belat (11.97%), bubu (3.6%), pukat rentang (3.52%) dan pukat bakul 0.24%.

Industri perikanan laut dalam (Jadual II dan III) merangkumi vesel-vesel menangkap ikan yang bermuatan 70 GRT ke atas yang mengusahakan pukat tunda, pukat jerut (kecuali pukat jerut bilis) pancing, pukat hanyut yang beroperasi di kawasan perairan melebihi 30 batu notika. Pada tahun 1999 industri ini menyumbang sebanyak 138,669 tan metrik ikan atau merupakan 11.1% daripada jumlah pendaratan ikan marin di Malaysia. Pendaratan ini telah meningkat sebanyak 2.5% jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Dari segi pendaratan, Pantai Barat Semenanjung Malaysia menyumbangkan 27.34% (37,910 tan metrik), Pantai Timur 50.24% (69,669 tan metrik), Sabah 4.53% (6,280 tan metrik), Labuan 2.9% (4,026 tan metrik) dan Sarawak 14.99% (20,784 tan metrik) daripada jumlah pendaratan perikanan laut dalam. Dari segi nilai pula pengeluaran dari sektor ini telah meningkat sebanyak 10.8% daripada RM366.02 juta pada tahun 1998 kepada RM405.54 juta pada tahun 1999. Nilai ini juga adalah 9.79% dari jumlah nilai pendaratan ikan marin di Malaysia.

Pendaratan oleh vesel-vesel pukat tunda dalam sektor perikanan laut dalam menunjukkan penurunan sebanyak 13.2% daripada 85,831 tan metrik pada tahun 1998 kepada 75,841 tan metrik pada tahun 1999. Walau bagaimanapun pendaratan oleh vesel-vesel pukat jerut telah meningkat sebanyak 27.4% dari 48,996 tan metrik pada tahun 1998 kepada 62,396 tan metrik pada tahun 1999.

Jadual II

**Pendaratan Perikanan Laut Dalam Mengikut Kumpulan Perkakas, 1999
(Kuantiti Dalam Tan Metrik)**

	Pukat Tunda 70 GRT & Ke Atas	Pukat Jerut Ikan 70 GRT & Ke Atas	Rawai/ Pancing 70 GRT & Ke Atas	Jumlah
Pantai Barat Sem. Malaysia	24,131	13,779	0	37,910
Pantai Timur Sem. Malaysia	30,365	39,304	0	69,669
Semenanjung Malaysia	54,496	53,083	0	107,579
Sabah	0	6,055	225	6,280
Sarawak	19,929	661	194	20,784
Wilayah Persekutuan Labuan	1,416	2,597	13	4,026
Jumlah	75,841	62,396	432	138,669

Jadual III

**Nilai Perikanan Laut Dalam Mengikut Kumpulan Perkakas,
1999, (Nilai Dalam RM)**

	Pukat Tunda 70 GRT & Ke Atas	Pukat Jerut Ikan 70 GRT & Ke Atas	Rawai/ Pancing 70 GRT & Ke Atas	Jumlah
Pantai Barat Sem. Malaysia	61,600,169	46,338,363	0	107,938,532
Pantai Timur Sem. Malaysia	77,513,949	132,178,172	0	209,692,121
Semenanjung Malaysia	139,114,118	178,516,535	0	317,630,653
Sabah	0	20,363,783	1,093,678	21,456,461
Sarawak	50,873,555	2,222,923	942,993	54,039,471
Wilayah Persekutuan Labuan	3,614,680	8,733,633	63,190	12,411,503
Jumlah	193,602,353	209,835,874	2,099,861	405,538,088

4. AKUAKULTUR

Sektor akuakultur mempunyai potensi yang besar dalam menyumbang kepada pengeluaran ikan negara untuk masa hadapan. Perancangan yang teliti dan rapi serta usaha yang serius telah diberikan untuk memajukan sektor ini, terutama sekali dalam bidang akuakultur berskala besar melalui penglibatan pihak swasta. Namun begitu usaha yang sama juga akan diberi untuk meningkatkan pengeluaran akuakultur dari ladang yang kecil dan sederhana melalui penggunaan teknologi moden dan amalan pengurusan yang mampan.

4.1 Pengeluaran Akuakultur

Pengeluaran dari sektor akuakultur untuk tahun 1999 terus dipengaruhi oleh pengeluaran kerang dan dari kolam air tawar. Jumlah pengeluaran adalah sebanyak 166,974 tan metrik, peningkatan 24.9% dari pengeluaran tahun 1998 sebanyak 133,647 tan metrik. Pengeluaran ini adalah 11.8% pengeluaran ikan negara. Dari segi nilai pula ia telah menyumbang sebanyak RM 775.08 juta atau 15.5% dari keseluruhan nilai pengeluaran ikan negara.

Selain pengeluaran ikan untuk makanan, industri akuakultur juga mengeluarkan ikan hiasan. Pengeluaran dari sektor ini meningkat sebanyak 5% daripada 324,542,970 ekor dalam tahun 1998 kepada 340,439,721 ekor pada tahun 1999 manakala dari segi nilai, peningkatan adalah sebanyak 14% daripada RM 70.4 juta kepada RM 80.23 juta dalam tahun 1999.

Sejumlah 21,104 penternak terlibat dalam industri akuakultur dalam tahun 1999, penurunan sebanyak 2.4%. Sejumlah besar tenaga kerja iaitu 82.1% tertumpu kepada ternakan air tawar. Pecahan tenaga kerja mengikut sistem ternakan adalah kolam air tawar (66.1%), sangkar air tawar (7.2%), kandang (5.3%), bekas lombong (2.2%) dan tangki simen (1.3%). Peratus dalam ternakan air payau adalah 17.9% dengan pecahan sangkar (6.9%), kolam (5.2%), rumpai laut (2.4%), kerang (1.3%), siput sudu (1.3%) dan tiram (0.8%).

Pengeluaran dari semua sistem menunjukkan peningkatan kecuali pengeluaran ternakan kerang. Punca utama bagi peningkatan ini adalah disebabkan oleh peningkatan produktiviti dan pendekatan pengurusan yang lebih sistematik.

4.2 Ternakan Air Tawar

Ternakan air tawar menghasilkan sebanyak 26.7% dari jumlah pengeluaran akuakultur. Dalam tahun 1999 jumlah pengeluaran ternakan air tawar telah meningkat sebanyak 34.3%, daripada 33,183 tan metrik kepada 44,576 tan metrik. Dari segi nilai ia merekodkan RM 257.49 juta iaitu peningkatan 31.9% berbanding tahun sebelumnya dan dengan itu menyumbang hampir 33.2% dari jumlah nilai pengeluaran akuakultur keseluruhan.

Sektor Ternakan Kolam Air Tawar merupakan penggerak utama dalam sistem ternakan ini, menyumbang sebanyak 77.1% (34,349 tan metrik) daripada jumlah pengeluaran air tawar iaitu meningkat 29.8% berbanding dengan pengeluaran tahun 1998. Dari segi nilai ia mencatatkan peningkatan sebanyak 28.7% daripada RM 167.18 juta kepada RM 215.15 juta. Kebanyakan negeri menunjukkan peningkatan dalam pengeluaran, kecuali negeri Sarawak dan Sabah. Negeri Terengganu mendahului senarai peningkatan pengeluaran iaitu melebihi satu setengah kali ganda dengan pengeluaran sebanyak 458 tan metrik atau 155.6%. Pengeluaran dari negeri Johor juga meningkat melebihi satu setengah kali ganda dengan penghasilan sebanyak 4,715 tan metrik atau 151.0% diikuti oleh negeri Perak yang menghasilkan sebanyak 4,608 tan metrik iaitu peningkatan sebanyak 113.4%. Lain-lain negeri juga menunjukan peningkatan pengeluaran kecuali negeri Sarawak dan Sabah yang menunjukkan sedikit penurunan masing-masing sebanyak 6.4% dan 26.7%. Spesis utama yang ditenak adalah keli (8,932 tan metrik), tilapia merah (7,943 tan metrik), tilapia hitam (1,717 tan metrik) dan belut (1,500 tan metrik). Kadar pengeluaran dari ternakan kolam air tawar ialah 6.7 mt/ha.

Pengeluaran dari bekas lombong juga meningkat sebanyak 62.5% daripada 3,618 tan metrik dalam tahun 1998 kepada 5,881 tan metrik dalam tahun 1999). Nilai pengeluaran meningkat sebanyak 66.0% daripada RM 12.35 juta dalam tahun 1998 kepada RM 20.50 juta dalam tahun 1999. Keseluruhan luas kawasan ternakan telah meningkat daripada 1,479 hektar pada tahun 1998 kepada 1,602 hektar dalam tahun 1999. Peningkatan pengeluaran adalah disebabkan oleh kadar pengeluaran yang meningkat daripada 3.11 tan/ha dalam tahun 1998 kepada 3.67 tan/ha dalam tahun 1999. Negeri Perak dan Selangor merupakan pengeluar utama dalam ternakan bekas lombong dengan masing-masing mengeluarkan 5,343 tan metrik dan 414 tan metrik. Spesis utama yang dihasilkan ialah Tilapia Merah (37.9%) diikuti oleh Kap Kepala Besar (16.6%) dan Kap Rumput (10.4%).

Ternakan Sangkar Air Tawar menyumbang 6.8% dari keseluruhan pengeluaran ternakan air tawar iaitu menunjukkan pertambahan sebanyak 48.6%, peningkatan daripada 2,040 tan metrik kepada 3,032 tan metrik dalam tahun 1999. Peningkatan ini disebabkan oleh kadar purata pengeluaran telah meningkat daripada 15.73 kg/m² kepada 21.38 kg/m². Ikan Tilapia Merah merupakan spesis utama diternak (64.5%) diikuti Patin (20.5%) dan Baung (9.2%). Pengeluar utama adalah negeri Terengganu yang mengeluarkan 1,246 tan metrik dalam tahun 1999, Pahang (847 tan metrik) dan Negeri Sembilan (489 tan metrik). Pengeluaran dari negeri-negeri lain menunjukkan pengeluaran sederhana sepanjang tahun 1999.

Ternakan Tangki Simen Dan Kandang menyumbang sebanyak 1,313 tan metrik. Ternakan utama dari sistem ini ialah ternakan ikan Tilapia Merah, Patin, Lampam Jawa dan Ikan Keli. Ternakan tangki simen sangat digemari di Selangor, Perak dan Negeri Sembilan dan sedang berkembang di negeri-negeri lain. Ternakan kandang pula hanya dijalankan di Kelantan dan Perak.

4.3 Sistem Air Payau

Dalam tahun 1999, sektor air payau menyumbang 122,398 tan metrik atau 73.3% daripada jumlah pengeluaran akuakultur. Sumbangan ini merosot sedikit dari 75.0% dalam tahun 1998. Ini disebabkan oleh penurunan penghasilan kerang. Lain-lain sistem ternakan air payau menunjukkan peningkatan termasuklah pengeluaran rumpai laut khasnya dari negeri Sabah sebanyak 11,847 tan metrik.

Penghasilan **kerang** merosot sedikit sebanyak 2.2% dari 81,717 tan metrik dalam tahun 1998 kepada 79,912 tan metrik dalam tahun 1999. Negeri Perak menghasilkan 70.1% pengeluaran kerang negara pada tahun 1999 iaitu sebanyak 56,032 tan metrik diikuti oleh Pulau Pinang menyumbang sebanyak 13,985 tan metrik, dan negeri Selangor sebanyak 9,622 tan metrik. Kadar pengeluaran kerang ialah 15.4 mt/ha.

Pengeluaran dari kolam-kolam air payau meningkat sebanyak 17.6% daripada 11,600 tan metrik dalam tahun 1998 kepada 13,643 tan metrik dalam tahun 1999. Dari segi nilai pula ia telah meningkat sebanyak 17.4% daripada RM 308.48 juta kepada RM 362.2 juta. Pengeluaran dari negeri Johor dan Pahang telah menunjukkan peningkatan yang ketara iaitu masing-masing sebanyak 135.1% dan 144.7%. Ternakan utama yang dikeluarkan adalah udang harimau. Negeri Johor mengeluarkan ikan Siakap, Udang Putih dan Siakap Merah dalam kuantiti yang agak tinggi. Negeri Sarawak pula telah menunjukkan peningkatan yang menggalakkan daripada 675.1 tan metrik pada tahun 1998 kepada 1,676.9 tan metrik dalam tahun 1999. Peningkatan sebanyak 158% ini adalah kebanyakannya dari pengeluaran udang harimau. Bagi negeri Sabah, ia mengalami penurunan dalam pengeluaran udang harimau sebanyak 32.2% daripada 2,717 tan metrik pada tahun 1998 kepada 1,843 tan metrik dalam tahun 1999.

Pengeluaran dari Sangkar Air Payau begitu menggalakkan iaitu meningkat sebanyak 16.8% (7,034 tan metrik). Sementara nilai pengeluaran menurun sebanyak 3.1% daripada RM 83.58 juta kepada RM 81.01 juta dalam tahun 1999. Selangor menunjukkan peningkatan sebanyak 84.0% kepada 2,063 tan metrik manakala negeri Perak merekodkan penurunan sebanyak 49.6%

kepada 699 tan metrik. Pengeluaran dari negeri Johor meningkat sebanyak 61.3% daripada 1,189 tan metrik pada tahun 1998 kepada 1,918 tan metrik pada tahun 1999. Kadar pengeluaran utama dari sangkar air payau adalah ditahap 9 kg/m² pada tahun 1999.

Pengeluaran utama dari sangkar air payau terdiri daripada Ikan Siakap dan Ikan Jenahak yang menyumbang sebanyak 75.5% pengeluaran daripada sistem ternakan ini. Lain-lain spesis yang ditenak termasuk Ikan Kerapu, Ikan Merah, Ikan Tilapia Merah dan Ketam.

Pengeluaran Siput Sudu telah meningkat dengan ketara sebanyak sepuluh kali ganda daripada 986 tan metrik dalam tahun 1998 kepada 9,764 tan metrik dalam tahun 1999. Negeri Johor yang merupakan pengeluar utama dengan pengeluaran sebanyak 9,367 tan metrik dengan menyumbangkan 96.0% pengeluaran siput sudu negara. Kadar pengeluaran siput sudu adalah ditahap 126 kg/m² pada tahun 1999. Nilai pengeluaran siput sudu meningkat daripada RM 0.59 juta dalam tahun 1998 kepada RM 4.57 juta pada tahun 1999 iaitu peningkatan sebanyak 674.5%.

Pengeluaran Tiram pada tahun 1999 adalah sebanyak 198 tan metrik dengan nilai RM 1.4 juta. Pengeluaran tertumpu di negeri-negeri Terengganu, Sabah Kedah, dan Pulau Pinang. Kadar pengeluaran tiram adalah rendah iaitu 2.2 kg/m².

Pengeluaran Rumpai Laut merupakan satu komoditi yang berpotensi untuk dimajukan dengan pengeluaran sebanyak 11,847 tan metrik mempunyai keluasan sejumlah 280 hektar. Negeri Sabah merupakan pengeluaran utama rumpai laut negara dengan bilangan penternak seramai 511 orang. Kadar pengeluaran rumpai laut ialah 42.3 mt/ha.

4.4 Ikan Hiasan

Jumlah pengeluaran ikan hiasan telah menunjukkan peningkatan sebanyak 5.9% daripada 324,542,970 ekor dalam tahun 1998 kepada 340,439,721 ekor dalam tahun 1999. Dari segi nilai terdapat peningkatan sebanyak 14.0% daripada RM 70.40 juta dalam tahun 1998 kepada RM 80.23 juta dalam tahun

1999. Negeri Johor masih kekal sebagai pengeluar utama ikan hiasan yang menyumbang sebanyak 251,571,264 ekor iaitu 75.7% dari jumlah keseluruhan pengeluaran ikan hiasan dalam tahun 1999. Ini diikuti oleh negeri Perak yang menyumbang sebanyak 71,200,485 ekor (20.9%), negeri Selangor menyumbangkan sebanyak 7,572,800 ekor (2.2%) dan negeri Pulau Pinang menyumbangkan sebanyak 3,855,936 ekor (1.1%) dari jumlah pengeluaran ikan hiasan dalam tahun 1999. Dua kumpulan utama ikan hiasan yang dikeluarkan adalah '*Cyprinid*' (Ikan Emas, Koi, Barb, Danio) yang menyumbangkan sebanyak 28.7% dan '*poeciliid*' (Guppy dan Molly) yang menyumbangkan sebanyak 30.3% dari jumlah pengeluaran ikan hiasan negara.

5. PENGELUARAN BENIH

Pengeluaran benih ikan air tawar dari pusat pembaikbiak ikan kerajaan pada tahun 1999 adalah sebanyak 34.83 juta ekor. Spesis utama yang dibiak ialah Lampam Jawa (8.51 juta ekor), Keli (8.10 juta ekor), Tilapia Merah (7.95 juta ekor), Jelawat (2.88 juta ekor) dan Lee Koh (1.75 juta ekor). Semua spesis ini menyumbang sebanyak 83.8% daripada pengeluaran keseluruhan benih-benih ikan daripada pusat-pusat kerajaan. Sejumlah 25.28 juta ekor benih telah diagihkan kepada penternak dan 2.7 juta pula dilepaskan ke perairan umum.

Pengeluaran benih ikan/udang air payau dari pusat-pusat pembaikbiak kerajaan dalam tahun 1999 adalah sebanyak 299.64 juta ekor. Spesis utama yang dikeluarkan adalah Siakap (129.48 juta ekor), Udang Harimau (8.28 juta ekor) dan Udang Galah (6.04 juta ekor). Sejumlah besar benih Kerapu (155 juta ekor) yang dihasilkan telah diagihkan kepada pusat penetasan swasta untuk percubaan asuhan dan ada juga yang dilepaskan ke habitat semulajadi di bawah program penambahan stok.

Terdapat 189 pusat penetasan swasta yang mengeluarkan benih ikan dan udang (air tawar dan air payau) bagi menampong industri akuakultur. Sebanyak 2.22 bilion benih udang dan 264.6 juta ekor benih ikan telah dihasilkan pada tahun 1999.

6. PERAIRAN UMUM/PERIKANAN DARAT

Perairan umum (sungai, tasik, bekas lombong dan empangan) telah mencatatkan penurunan pengeluaran daripada 4,344 tan metrik pada tahun 1998 kepada 3,353 tan metrik dalam tahun 1999, penurunan 20.5%. Negeri-negeri penyumbang adalah Perak, Selangor, Pahang, Johor dan Kedah.

7. PENGELUARAN 'FEEDMILL'

Terdapat 32 buah kilang 'feedmill' dengan pengeluaran sebanyak 67,410 tan metrik makanan ikan pada tahun 1999. Namun begitu pengeluaran masih tidak dapat menampung permintaan dari industri akuakultur yang sedang berkembang. Oleh itu sebahagian besar 'feedmill' yang digunakan adalah diimport.

STATUS OF THE FISHERIES SECTOR IN MALAYSIA

1. INTRODUCTION

The fisheries sector in Malaysia plays an important role in providing fish as a source of food and protein. In 1999, it contributed about 1.66% to the national Gross Domestic Product (GDP)* and provided direct employment to 83,952 fishermen and 21,104 fish culturists. Over the years, the industry has succeeded in achieving a steady production from its marine inshore fisheries amounting to an average of 1.1 million tonnes annually. The Department of Fisheries Malaysia has successfully sustained this production level through continuous efforts in the management of the resources.

The Department of Fisheries is taking several measures to increase fish production in the country. Amongst these measures are to increase fish production from deep-sea fishing and the development of the aquaculture sector. An increase in the number of deep-sea fishing vessels together with tighter monitoring, control and surveillance of these vessels will give a positive contribution to the fisheries sector in the future. However, the real potential to increase fish production still remains within the aquaculture industry. With a vast potential of inland areas and coastal areas, it is estimated that the production from the aquaculture industry can be increased by as much as four times its present level by the year 2010. Proper planning and concerted efforts have been made and especially with the participation of the corporate sector, it is envisaged that the aquaculture industry will spearhead the quest to increase fish production in the future.

* National GDP of RM 300.349 billion (Statistics Handbook, Statistics Department Malaysia, 2001)

2. FISHERIES PROFILE

In 1999, the total production from the fisheries sector amounted to 1,418,829 tonnes valued at RM 5 billion. Statistically, the fisheries sector again recorded an overall increase in both production (4.85%) and value (10.38%). The indication that the fisheries industry is poised to remain an important industry can be reflected by its greater contribution to the GDP, which was 1.66% in 1999 as compared to 1.62% in 1998. Its contribution to the agricultural sector GDP was also encouraging, increasing from 13.22% to 14.56%. Given the proper priority, the fisheries sector can become an even more important contributor to the nation's food production.

By sector, production from marine capture fisheries contributed 1,248,402 tonnes or 88.0% of the nation's fish production with a value of RM 4.14 billion. Within this sector, the coastal fisheries remained the major contributor with a production of 1,109,733 tonnes valued at RM 3.74 billion. Still to be developed to its full potential, the deep-sea fisheries sector managed 138,669 tonnes with a value of RM 405.5 million and contributed 9.8% to the total fish production.

The aquaculture sector recorded a production of 166,974 tonnes, which constituted about 11.8% of the total fish production and increasing by 24.94% from the production of 1998. With strong growth in culture systems, which generate higher value produce, the value from the aquaculture sector rose by 18.46% from RM 654.24 million in 1998 to RM 775.08 million in 1999.

The inland fisheries sector continued to be insignificant producing only 3,453 tonnes or 0.24% of the total fish production. The contribution from the ornamental fish (aquarium) industry recorded 340.4 million pieces valued at RM 80.23 million in 1999, representing 1.60% of the total value produced by the fisheries sector.

The work force of the fisheries sector consisted of 83,952 fishermen working on licensed fishing vessels and 21,104 fish culturists involved in the various aquaculture systems. These figures do not include thousands more involved directly or indirectly in downstream activities and related industries. A total of 32,846 fishing vessels were licensed in 1999 with the majority operating traditional gears (79.3%).

3. MARINE FISHERIES

3.1 Fishermen

With 83,952 fishermen working on licensed fishing vessels, the population of the marine fisheries work force increased by 2.95%. However there was no significant change in the ratio of fishermen working on licensed commercial fishing vessels (42.1%) as against the number of fishermen working on traditional fishing vessels (57.9%).

The number of fishermen in Sarawak increased significantly by 14.60% since considerable efforts had been put to develop the deep-sea fishing operation off Sarawak waters. Perlis, Penang, Kedah, Pahang, Selangor and West Johore showed an increase in the number of fishermen by 8.84%, 8.32%, 4.45%, 3.26%, 2.26% and 1.93% respectively. Malacca, Negeri Sembilan, East Johore, Kelantan and Perak registered a drop in the fishermen population by 6.50%, 6.23%, 1.53%, 0.88% and 0.35% respectively.

For the last decade, the deep-sea fishing industry has been affected by a lack of large fishing vessels and skilled manpower. Various measures have been taken to ensure the expansion and development of the deep-sea fishing industry would bring maximum benefits to the country. Amongst these are the issuance of new permits and new licences for deep-sea fishing as well as the training of fishermen. However, the operations of deep-sea fishing vessels, to a certain extent, will still have to rely on foreign work force. The involvement of foreign workers in this sector of the fishing industry is considered necessary to accelerate the development of the industry itself. With the expansion of the

deep-sea fishing as well as the training of fishermen. However, the operations of deep-sea fishing vessels, to a certain extent, will still have to rely on foreign work force. The involvement of foreign workers in this sector of the fishing industry is considered necessary to accelerate the development of the industry itself. With the expansion of the deep-sea fishing fleet and especially with the involvement of chartered vessels, the number of foreign fishermen had increased from 13,093 in 1998 to 15,339 in 1999 i.e. by nearly 17.15%. Of these, 9,033 foreign crew had been approved to work in Peninsular Malaysia, 5,767 in Sabah, 452 in Sarawak and 87 in Labuan. The percentage of the total foreign crew who had been approved to work on fishing vessels in Sabah were 37.60%, Perlis 21.43%, Kelantan 10.96%, Terengganu 13.62%, Kedah 6.22%, East Johore 4.20%, Sarawak 2.95%, Pahang 1.34%, Perak 1.11% and Labuan 0.57%.

3.2 Fishing Vessels

The number of licensed fishing vessels in Malaysia stood at 34,051 units in 1999 as compared to 32,846 units in 1998, increasing by only 3.67%. The majority of the fishing vessels operate in the coastal areas, which have been exploited at an optimum level. In line with the management policy, new licences for fishing vessels are only issued for the deep-sea fishing sector, where the potential is more focused in East Malaysia. The fishing fleet in Peninsular Malaysia actually recorded a reduction of 3.14% (from 19,971 to 19,343) with the East Coast dipping by 0.73% and the West Coast by 4.12%. The slight increase in the number of licensed fishing vessels are mainly for Sabah and Sarawak.

Development of the deep-sea fishing fleet takes into serious consideration the status of the fisheries resources. Taking a precautionary approach, the deep-sea fishing fleet will remain comparatively small compared with the over 30,000 units licensed to operate in the inshore waters. In 1999, the total number of licensed deep-sea fishing vessels was only 481 units. It is expected that the production from this sector will grow and contribute more to the nation's fish production.

3.3 Fishing Gears

Normally each fishing vessel is licensed to operate one fishing gear. However, there are fishing operations where more than one licensed fishing gear are being used. At the same time, there are also licensed fishing vessels being issued more than one fishing gear licence but at different seasons. The number of fishing licences issued for fishing gears will normally exceed the number of fishing vessels licensed. There was an increase in the total number of fishing gear licences issued in 1999 by 9.4% as compared to 1998 (25,451 units in 1998 to 27,840 in 1999). The increase was mainly amongst traditional fishing vessels, which operate additional gears.

3.4 Marine Fish Landings

The total marine landings increased by 2.73% from 1,215,206 tonnes in 1998 to 1,248,402 tonnes in 1999. In terms of value, there was an improvement of 8.66% from RM 3.81 billion in 1998 to RM 4.14 billion in 1999. Commercial fishing vessels operating trawls and fish purse seiners produced 77% of the total marine fish landings. There was a slight decrease in the landings of trawlers by 1.16% from 681,223 tonnes in 1998 to 673,305 tonnes in 1999. Landings from the purse seiners increased significantly by 20.98% from 217,944 tonnes in 1998 to 263,660 tonnes in 1999.

Table 1

Landings and Values of Marine Inshore Fisheries, 1999

	Landings (Tonnes)	Value (RM)
West Coast of Peninsular Malaysia	462,171	1,605,512,300
East Coast of Peninsular Malaysia	333,532	1,009,370,824
Peninsular Malaysia	795,703	2,614,883,124
Sabah	200,933	676,858,489
Sarawak	101,130	398,273,946
Federal Territory of Labuan	11,967	47,720,675
Total	1,109,733	3,737,736,234

The bulk of the marine production is accounted for by the inshore fisheries (table 1), which, in 1999, recorded an increase of 2.76% from 1,079,953 tonnes in 1998 to 1,109,733 tonnes contributing 88.9% of the total marine production. Over the last two decades, this sector of the marine fisheries remained the major source of fish landings accounting for over 80% annually. It is pertinent to note that within the inshore sector, the commercial fishing vessels (trawlers and fish purse seiner), though constituting only about 21% of the total inshore fleet in number of operating units, produced 70% of the total inshore production. The traditional gears involving 26,972 units of fishing vessels produced only 311,005 tonnes in 1999.

Within the commercial sector of the inshore fisheries, landings from trawlers remained relatively unchanged at 597,464 tonnes (increased by only 0.35% of 1998 landings) whereas there was a significant increase in the landings of purse seiners by 19.13%. Although the number of traditional fishing vessels licensed in 1999 showed an increase, production from the traditional fishing vessels decreased by 1.27% from 315,005 tonnes in 1998 to 311,005 tonnes in 1999. The decrease in landings of the traditional fishing sector was due to the drop in production from shellfish-collection, push/scoop nets, lift nets, anchovy, purse seine landings and hook and line by 82.56%, 48.8%, 19.05%, 7.36% and 0.09% respectively. Although the overall landings from traditional gears showed a decrease, landings from the following gears showed an increase. The landings of other seine nets, drift/grill nets, stationary traps, portable traps, barrier nets and bag nets increased by 13.27%, 5.47%, 11.97%, 3.60%, 3.52% and 0.24% respectively.

The deep sea fisheries (Table II and III) covers fishing by vessels of 70 GRT and above operating trawl nets, purse seines (except anchovy purse seine) hooks and lines and drift/gill nets at a distance of beyond 30 nautical miles from the coast. It contributed a total of 138,669 tonnes of fish in 1999, which was 11.1% of the total marine fish landing of Malaysia, and showed an increase of 2.5% compared to the preceeding year. In terms of proportions of total landings, the West Coast of Peninsular Malaysia contributed 27.34% (37,910 tonnes), East Coast 50.24% (69,669 tonnes), Sabah 4.53% (6,280

tonnes), Labuan 2.90% (4,026 tonnes) and Sarawak 14.99% (20,784 tonnes). The value of deep-sea fisheries increased by 10.80% from RM 366.02 million in 1998 to RM 405.54 million in 1999. This contributed to 9.79% of the total value of marine fish landed in Malaysia in 1999.

Within the deep-sea fishing sector, landings from vessels operating trawlers reported a drop of 13.2% from 85,831 tonnes in 1998 to 75,841 tonnes in 1999. However, landing from purse seiners had increased significantly by 27.4% from 48,996 tonnes in 1998 to 62,396 tonnes in 1999.

Table II

**Landings of Deep-Sea Fisheries by Gear Group, 1999
(Quantity in Tonnes)**

	Trawl nets 70 GRT & above	Fish Purse Seine nets 70 GRT & above	Hooks and Lines 70 GRT & above	Total
West Coast of Peninsular Malaysia	24,131	13,779	0	37,910
East Coast of Peninsular Malaysia	30,365	39,304	0	69,669
Peninsular Malaysia	54,496	53,083	0	107,579
Sabah	0	6,055	225	6,280
Sarawak	19,929	661	194	20,784
Federal Territory of Labuan	1,416	2,597	13	4,026
Total	75,841	62,396	432	138,669

Table III

**Value of Deep Sea Fisheries by Gears Group 1999
(Value in RM)**

	Trawl nets 70 GRT & above	Fish Purse Seine Nets 70 GRT & above	Hooks and Lines 70 GRT & above	Total
West Coast of Peninsular Malaysia	61,600,169	46,338,363	0	107,938,532
East Coast of Peninsular Malaysia	77,513,949	132,178,172	0	209,692,121
Peninsular Malaysia	139,114,118	178,516,535	0	317,630,653
Sabah	0	20,362,783	1,093,678	21,456,461
Sarawak	50,873,555	2,222,923	942,993	54,039,471
Federal Territory of Labuan	3,614,680	8,733,633	63,190	12,411,503
Total	193,602,353	209,835,874	2,099,861	405,538,088

4. AQUACULTURE

The aquaculture sector has a large potential and can contribute significantly to the country's total fish requirement in future. Careful planning and serious efforts have been made to develop this sector, especially in the area of industrial scale aquaculture, through the participation of the private sector. However, equal emphasis will also be given to improving the aquaculture output from small and medium scale farms through intensification of production using modern technologies and sustainable management practices.

4.1 Aquaculture Production

Aquaculture production for the year 1999 continued to be influenced by the production of cockles and fish from freshwater pond culture. The total production was 166,974 tonnes, which was an increase of 24.9% over the 1998 output of 133,647 tonnes. This contributed 11.8% to the overall fish production in the country. However, the value of aquaculture production was RM 775.08 million or 15.5% of the total value of fish produced.

Besides producing fish for food, the aquaculture industry also produces ornamental fish (aquarium fish). Always on an increasing trend, production from this sector improved by 5.0% from 324,542,970 pieces in 1998 to 340,439,721 pieces in 1999. The value was RM80.23 million, an increase of 14.0% over the 1998 value of RM 70.40 million.

A total of 21,104 fish farmers/culturists were involved in the aquaculture industry in 1999, decreasing by 2.4 %. The bulk of the culturists were involved in the freshwater sector accounting for 82.1% i.e. pond culture (66.1%), freshwater cage culture (7.2%), freshwater pen culture (5.3%), culture in examining pools (2.2%) and freshwater cement tank culture (1.3%). 17.9 % of the culturists were involved in brackishwater and marine aquaculture i.e. brackishwater/marine cage culture (6.9%), pond culture (5.2%), seaweed culture (2.4%), cockle culture (1.3%), mussel culture (1.3%) and oyster culture (0.8%).

Production from all culture systems showed improvements in output except for cockle culture. The main reasons for this increase in production was improvement in productivity from many of the culture systems due to better technology and a more systemic management approach.

4.2 Freshwater culture

Freshwater aquaculture contributed 26.7% of the total aquaculture production in 1999. It increased 34.3% from 33,183 tonnes in 1998 to 44,576 tonnes in 1999. In terms of value, it recorded RM 257.49 million, which was 31.9% higher compared to the previous year, and contributed 33.2% to the total value of aquaculture production.

Freshwater pond culture spearheaded production from freshwater systems with 77.1% (34,349 tonnes) of the total freshwater production, improving by 29.8% when compared to the production recorded in 1998. In terms of value, it recorded an increase of 28.7% from RM167.18 million to RM215.15 million. Most states showed an increase in production, except Sarawak and Sabah.

Terengganu showed the highest percentage increase by 155.6% to record 458 tonnes. Production from Johor increased 151% to 4,715 tonnes followed by Perak, which produced 4,608 tonnes, increasing by 113.4%. Other states also recorded higher production but contributions from Sarawak and Sabah dipped 6.4% and 26.7% respectively. The major freshwater species cultured were catfish (8,932 tonnes), red tilapia (7,943 tonnes), black tilapia (1,717 tonnes) and eels (1500 tonnes). The average production from freshwater ponds was 6.7 tonnes / ha.

Production from **ex-mining pools** went up by 62.5% (from 3,618 tonnes in 1998 to 5,881 tonnes in 1999) posting a value of RM20.50 million and improving by 66.0% from RM12.35 million in 1998. There was an increase in culture area from 1,479 hectares in 1998 to 1,602 hectares in 1999. Increase in production was mainly due to better average production, which improved from 3.11 tonnes/ha in 1998 to 3.67 tonnes/ha in 1999. Both Perak and Selangor were the main producers contributing 5,343 and 414 tonnes respectively. Major species produced remained the same with Red Tilapia (37.9%) followed by Big Head Carp (16.6%) and Grass Carp (10.4%).

Freshwater cage culture, which contributed 6.8% to the overall freshwater production, also registered a growth of 48.6%, increasing from 2,040 tonnes in 1998 to 3,032 tonnes in 1999. This increase was due to the improvement in the average production from 15.73 kg/m² to 21.38 kg/m². Red tilapia remained the most popular cultured species (64.5%) with river catfish (*Pangasius* spp) (20.5%) and river catfish (*Mystus* spp.) (9.2%) also commonly cultured. Terengganu (1246 tonnes), Pahang (847 tonnes) and Negeri Sembilan (489 tonnes) were the main contributors. Production from the other states was marginal.

Freshwater tank and pen culture systems together provided 1,313 tonnes of mainly Red Tilapia, river catfish, Javanese carp and walking catfish. Freshwater tank culture is most popular in Selangor, Perak and Negeri Sembilan although it is gaining popularity in the other states too. Freshwater pen culture is mostly practiced in Kelantan and Perak.

4.3 Brackishwater / Marine Culture

In 1999, the brackishwater and marine sectors contributed 122,398 tonnes or 73.3% of the total aquaculture production. This was a slight decrease from 75% in 1998. This decrease was due to the slightly lower production of cockles. Other brackishwater/marine culture systems showed improvements in production especially seaweed production from Sabah which reached 11,847 tonnes.

Cockle harvest decreased marginally by 2.2% from 81,717 tonnes in 1998 to 79,912 tonnes in 1999. Perak contributed 70.1% or 56,032 tonnes of the total cockle harvest while Penang contributed 13,985 tonnes and Selangor 9,622 tonnes. The average harvest was 15.4 tonnes/ha.

Production from **brackishwater pond** culture moved up by 17.6% from 11,600 tonnes in 1998 to 13,643 tonnes in 1999. The value also increased by 17.4%, from RM308.48 million to RM362.20 million. Production from Johor and Pahang increased significantly by 135.1% and 144.7% respectively. The main species produced was tiger prawn (*Penaeus monodon*) with Johor also producing substantial amounts of barramundi, banana prawns and snappers. Sarawak too showed an encouraging increase in production from 675.1 tonnes in 1998 to 1,676.9 tonnes in 1999 (158%), with the increase being largely from tiger prawns. Sabah however experienced a drop in tiger prawn production from 2,717 tonnes in 1998 to 1,843 tonnes in 1999 (32.2%).

Production from **brackishwater cage** culture was encouraging with an increase of 16.8% to 7,034 tonnes. However, the value decreased slightly by 3.1% from RM83.58 million to RM81.01 million in 1999. Selangor registered an increment of 84.0% to record 2,063 tonnes while Perak recorded a decline by 49.6% to 699 tonnes. Production from Johore increased by 61.3% from 1,189 tonnes in 1998 to 1,918 tonnes in 1999. The average productivity from brackishwater cage culture was 9kg/m². The main species cultured were barramundi and mangrove snappers making up 75.5% of the production. Other species included groupers, red snapper, red tilapia and crabs.

Mussels production increased almost ten-fold from 986 tonnes in 1998 to 9764 tonnes in 1999. Johore was the main producer with production of 9,367 tonnes, contributing 96.0% of the total mussels harvest. The average productivity was 126 kg/m². The value of mussels produced rose from RM0.59 million in 1998 to RM4.57 million in 1999 i.e. a jump of 674.5%.

Total **oyster** production in 1999 was 198 tonnes with a value of RM1.4 million. Production was concentrated in the states of Terengganu, Sabah, Kedah and Penang. Productivity of oyster was low at 2.2 kg/m².

Seaweed is a commodity with a great potential for development with production at 11,847 tonnes for the year 1999 from an area of 280 ha. Sabah was the only state producing seaweed with 511 culturists. The average productivity was 42.3 tonnes /ha.

4.4 Ornamental Fish

The total production of ornamental fish increased by 5.9% from 324,542,970 pieces in 1998 to 340,439,721 pieces in 1999. In terms of value, the increase was 14.0% from RM70.40 million in 1998 to RM80.23 million in 1999. Johor remained as the main producer of ornamental fish contributing 251,571,264 pieces, which was 75.7% of the total production of ornamental fish in 1999. This was followed by Perak, which contributed 71,200,485 pieces or 20.9%, Selangor 7,572,800 pieces (2.2%) and Penang 3,855,936 pieces (1.1%). The two main groups of ornamental fish produced were Cyprinids (Goldfish, Koi, Barb, Danio) contributing 28.7% and Poecilids (Guppies and Mollies) contributing 30.3% of the total ornamental fish production.

5. FISH SEED PRODUCTION

Production of freshwater fingerlings from government hatcheries in 1999 amounted to 34.83 million pieces. The main species bred were Javanese carp (8.51 million pieces), walking catfish (8.10 million pieces), red tilapia (7.95 million pieces), river carp (2.88 million pieces) and common carp (1.75

million pieces). The above species constituted 83.8% of the total production of freshwater fingerlings from government hatcheries. A total of 25.28 million fish seed were distributed to culturists while 2.70 million were released into public waterbodies.

Production of brackishwater fish/prawn fry and fingerlings from government hatcheries in 1999 was 299.64 million pieces. The main species produced were barramundi (129.48 million pieces), tiger prawn (8.28 million pieces) and giant freshwater prawn (6.04 million pieces). A large amount of grouper fry (155 million) that were produced was distributed to private hatcheries for larval rearing trials and some were released into their natural habitats under the stock enhancement programme.

There were 189 private hatcheries producing fish and prawn fry (both freshwater and brackishwater species) to support the aquaculture industry. 2.22 billion prawn fry and 264.6 million fish fry were produced in 1999.

6. PUBLIC WATERBODIES/INLAND FISHERIES

Public waterbodies/inland fisheries refers to the landing of fish from public waterbodies i.e. rivers, lakes, ex-mining pools and dams. The landings from public waterbodies/inland fisheries decreased from 4,344 tonnes in 1998 to 3,353 tonnes in 1999 i.e. a drop of 20.5%. Perak, Selangor, Pahang, Johor and Kedah were the main producers.

7. FEEDMILL PRODUCTION

In 1999, there were 32 feedmills in the country that produced a total production of 67,410 tonnes of fishfeed. However, the fishfeed produced was insufficient for the growing aquaculture industry and much of it had to be imported.