

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pernyataan Masalah

Sektor perikanan merupakan salah satu sektor yang memainkan peranan penting dalam membekalkan bahan protein yang murah, menyediakan peluang pekerjaan dan menyumbangkan pendapatan ekonomi negara melalui tukaran wang asing. Di samping itu, sektor perikanan juga telah dikenal pasti sebagai salah satu sumber utama dalam usaha kerajaan untuk mempelbagaikan ekonomi, yang pada masa ini ekonomi negara sangat bergantung kepada sumber minyak dan gas asli.¹ Namun demikian sumbangan sektor ini terhadap Keluaran Dalam Negeri Kasar (KDNK) hanya 1.1 peratus (\$87.6 juta) sahaja daripada jumlah sumbangan keseluruhannya.²

Brunei mempunyai pantai sepanjang 130 kilometer dan keluasan perairan perikananannya menjangkau sehingga 38,600 kilometer persegi (200 batu nautika).³ Bagaimanapun hingga kini sumber perikanan hanya dieksploitasi sekitar 10.5 peratus (2,226 tan metrik) sahaja sedangkan Brunei mempunyai *Maximum Economic Yield* yang berada pada tahap 21,300 tan metrik.⁴ Jika kadar pengeksploitasian ini ditingkatkan sehingga 20 peratus, maka sektor perikanan dijangkakan dapat menyumbang sehingga BND\$200 juta setahun.⁵

Dengan potensi yang dimiliki ini, usaha-usaha untuk meningkatkan produktiviti dalam sektor perikanan perlu diberi perhatian yang

sewajarnya. Dengan peningkatan produktiviti tersebut, dapat memenuhi permintaan sumber perikanan yang sentiasa meningkat dari setahun ke setahun. Pada masa yang sama, ia boleh mengurangkan kebergantungan Brunei kepada import sumber perikanan dari luar negara. Salah satu usaha yang dikenal pasti boleh merealisasikan perkara ini ialah dengan cara meningkatkan dan memodenkan teknologi menangkap ikan mengikut keperluan dan perubahan semasa.

Proses peningkatan dan pemodenan teknologi menangkap ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antaranya termasuklah sistem pentadbiran, perkembangan ekonomi semasa, peranan golongan pemodal, pertumbuhan penduduk dan pembangunan perusahaan perikanan. Implikasi daripada keadaan ini, akan berlaku perkembangan dan perubahan terhadap teknologi menangkap ikan. Oleh itu, kajian ini cuba melihat pengaruh faktor-faktor di atas dalam menentukan perkembangan dan perubahan teknologi menangkap ikan di Negara Brunei Darussalam. Perkembangan dan perubahan teknologi ini akan dilihat dari segi tahap-tahap sejarah Negara Brunei Darussalam, yang bermula dari Zaman Pentadbiran Residen British I (1906-1941), Zaman Pendudukan Jepun (1941-1945), Zaman Pentadbiran Residen British II (1946-1959), Zaman Brunei Berkerajaan Sendiri (1959-1983) dan hingga ke Zaman Kemerdekaan (1984-2003). Bagi setiap tahap sejarah akan dilihat bagaimana faktor perkembangan ekonomi semasa, corak pentadbiran negara, pertumbuhan penduduk dan pembangunan perusahaan perikanan mempengaruhi perkembangan dan perubahan teknologi menangkap ikan di Negara Brunei Darussalam. Perkembangan dan perubahan teknologi menangkap ikan akan

dilihat dari segi bilangan perkakas, reka bentuk, saiz, bahan binaan dan juga kawasan operasi menangkap ikan.

Kajian serupa ini perlu dilakukan kerana sebahagian besar daripada teknologi menangkap ikan yang dahulunya sangat relevan dan penting, pada masa ini telah mulai pupus dan tidak dikenali lagi oleh generasi sekarang. Pihak kerajaan telah berusaha untuk melindunginya, tetapi ia hanya dalam bentuk koleksi di muzium sahaja. Maka dengan itu teknologi dan peralatan menangkap ikan yang kecil sahaja dapat ditempatkan dalam galeri-galeri di muzium. Peralatan menangkap ikan yang lebih besar tidak dapat dipamerkan dalam keadaan yang sebenar, dan pihak kerajaan hanya dapat mengekalkannya dalam bentuk gambar dan model sahaja. Pengkaji rasa terpenggil untuk menjalankan kajian secara mendalam tentang teknologi menangkap ikan, sementara generasi tua masih boleh dirujuk tentang penggunaan teknologi menangkap ikan pada zaman mereka. Hasil kajian ini akan cuba mengekalkan warisan budaya Melayu Brunei dalam bentuk kajian ilmiah tentang teknologi menangkap ikan.

1.2 Tujuan dan Objektif Kajian

Kajian ini secara umumnya bertujuan untuk melihat faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan dan perubahan teknologi menangkap ikan di Negara Brunei Darussalam mulai tahun 1906 hingga 2003. Untuk mencapai tujuan tersebut, pengkaji telah menggariskan beberapa objektif kajian seperti berikut:

1. Untuk mengkaji peranan pemerintah dalam menentu dan mempengaruhi perkembangan dan perubahan teknologi menangkap ikan.
2. Untuk mengkaji latar belakang penduduk dan ekonomi Brunei dalam mempengaruhi perkembangan dan perubahan teknologi menangkap ikan.
3. Untuk mengkaji peranan yang dimainkan oleh golongan pemodal dalam mempengaruhi perkembangan dan perubahan teknologi menangkap ikan.
4. Untuk mengkaji dan menganalisis secara khusus kepada teknologi menangkap ikan dengan melihat perkembangan dan perubahan yang berlaku terhadap alat-alat menangkap ikan dari beberapa unsur seperti bahan binaan, reka bentuk, saiz, kawasan operasi, nelayan yang terlibat dan hasil tangkapan.

1.3 Metodologi Kajian

Dalam rangka menghasilkan kajian ini, maklumat-maklumat dan data-data dikumpulkan dan diperoleh dari dua sumber utama, iaitu sumber primer dan sumber sekunder. Untuk mendapatkan kedua-dua sumber ini pengkaji menggunakan beberapa kaedah penyelidikan, iaitu:

1.3.1 Kaedah Perpustakaan:

Kaedah ini sangat penting untuk mendapatkan maklumat-maklumat sama ada sumber primer atau sumber sekunder. Bahan-bahan primer boleh diperoleh daripada manuskrip-manuskrip *Colonial Office* dan *Foreign Office* dalam bentuk mikrofilem, Laporan Tahunan Brunei, Surat-Surat Setiausaha Kerajaan Brunei, tesis, disertasi dan latihan ilmiah. Bahan-bahan sekunder pula dapat diperoleh

daripada sumber berbentuk buku, artikel, jurnal dan akhbar. Ini dilaksanakan dengan membuat telahan terhadap bahan dan sumber bertulis sama ada yang tersimpan di Perpustakaan Universiti Brunei Darussalam, Perpustakaan Dewan Bahasa dan Pustaka Brunei, Arkib Negara Brunei, Perpustakaan Jabatan Perikanan Brunei, Perpustakaan Kementerian Pertanian Malaysia, Perpustakaan Jabatan Pusat Sejarah Brunei, Perpustakaan Jabatan Muzium Brunei, Perpustakaan Jabatan Penerangan Brunei, Perpustakaan Universiti Malaya, Bilik Sumber Jabatan Pengajian Asia Tenggara Universiti Malaya, Perpustakaan Dewan Bahasa dan Pustaka Malaysia ataupun tempat-tempat lain.

Dengan menggunakan kaedah ini pengkaji dapat memperoleh maklumat-maklumat asas mengenai kajian yang berhubung dengan teknologi menangkap ikan di Brunei. Bahan-bahan yang diperoleh melalui kaedah ini dapat membantu pengkaji untuk memahami latar belakang geografi, jumlah, taburan dan komposisi penduduk, perkembangan sistem pentadbiran dan ekonomi pada setiap tempoh kajian. Selain itu, melalui kaedah perpustakaan ini juga dapat membantu pengkaji mengetahui dan menyedari tentang kajian-kajian terdahulu yang berhubung dengan tajuk kajian.

1.3.2 Kaedah Temu bual:

Kaedah ini sangat penting untuk mendapatkan sumber-sumber primer kerana bahan-bahan bertulis tentang perubahan teknologi menangkap ikan di Negara Brunei Darussalam sangat terhad. Oleh itu, kaedah ini sangat perlu digunakan untuk mendapatkan seberapa banyak maklumat yang diperlukan bagi mencapai satu kajian yang lebih baik. Ini dilaksanakan dengan menemu bual

beberapa responden dan informan yang dipercayai boleh memberikan maklumat yang diperlukan dalam kajian dengan dibantu oleh alat-alat seperti pita rakaman.

Hasil daripada temu bual ini telah membantu pengkaji untuk memahami tentang teknologi menangkap ikan yang digunakan di Brunei pada setiap tempoh zaman kajian. Melalui kaedah ini juga pengkaji dapat mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan-perubahan yang berlaku terhadap teknologi menangkap ikan tersebut.

1.3.3 Kaedah Pemerhatian:

Untuk mendapatkan maklumat sebenar dan memahami dengan lebih mendalam lagi mengenai permasalahan kajian, iaitu perkembangan dan perubahan teknologi menangkap ikan di Negara Brunei Darussalam, pengkaji menggunakan kaedah ini di beberapa kawasan menangkap ikan dan pusat serta jeti pendaratan ikan di Negara Brunei Darussalam. Untuk melaksanakan kaedah ini, pengkaji telah ikut serta bersama nelayan-nelayan dalam aktiviti menangkap ikan dan bersama pegawai-pegawai Jabatan Perikanan Brunei dalam rondaan aktiviti perikanan di Brunei. Selain itu, pengkaji juga telah menjalankan beberapa pemerhatian di kawasan menangkap ikan untuk melihat sendiri operasi menangkap ikan dijalankan dan jenis-jenis peralatan menangkap ikan yang digunakan. Melalui kaedah ini, pengkaji telah dapat mengetahui dan memahami tentang perubahan-perubahan yang berlaku terhadap teknologi menangkap ikan, sama ada dari segi bahan binaan, reka bentuk, saiz, kawasan operasi, jumlah tenaga yang terlibat dan juga spesies ikan yang didaratkan.

1.4 Skop Kajian

Kajian ini hanya akan membincangkan mengenai perkembangan dan perubahan teknologi menangkap ikan mulai dari Zaman Pentadbiran Residen British I diperkenalkan di Negara Brunei Darussalam pada tahun 1906 hingga tahun 2003, iaitu Zaman Kemerdekaan. Jangka waktu ini dipilih disebabkan rekod-rekod rasmi mengenai sektor perikanan dan kekemasan data-data yang berhubung dengan sektor perikanan hanya boleh didapati mulai tahun 1906 sehingga tahun 2003.

Selain itu, kajian ini hanya akan melihat teknologi menangkap ikan yang beroperasi di kawasan laut (*marine fish*) dan muara sungai sahaja. Ini disebabkan teknologi yang digunakan di daratan kurang diambil perhatian oleh pemerintah terdahulu dan tiada catatan atau rekod yang dibuat mengenainya. Keadaan yang sama juga berlaku hingga ke hari ini.

Sementara itu, aspek yang dikaji ialah perkembangan dan perubahan teknologi menangkap ikan dengan memberi penekanan kepada faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan dan perubahan teknologi tersebut.

1.5 Latar Belakang Kawasan Kajian

Setelah mencapai kemerdekaan pada 1hb. Januari 1984, Brunei dikenali dengan Negara Brunei Darussalam. Negara ini terletak di pesisir pantai barat laut Pulau Borneo dalam lingkungan di antara garis lintang 4° 00' hingga 5° 30' utara dan di antara garis bujur 114° 04' hingga 155° 22' timur. Brunei

mempunyai keluasan 5,765 kilometer persegi (2,226 batu persegi) iaitu kira-kira 0.77 peratus daripada keluasan Pulau Borneo yang mempunyai keluasan 746,295 kilometer persegi (286,162 batu persegi). Sebelum kedatangan orang-orang Eropah, Pulau Borneo dinamakan Pulau Brunai. Pada zaman pemerintahan Sultan Bolkiah (T.M. 1473-1521) keseluruhan Pulau Borneo adalah di bawah kekuasaan Brunei.⁶ Pulau ini merupakan pulau kedua terbesar selepas Pulau New Guinea.⁷ Terdapat empat buah wilayah di Pulau Borneo iaitu Brunei di pantai barat laut, Sarawak di pantai barat daya, Sabah di pantai timur laut dan Kalimantan di pantai selatan. Pada masa ini Sarawak dan Sabah di bawah kekuasaan Malaysia, manakala Kalimantan di bawah kekuasaan Republik Indonesia.

Laut China Selatan menjadi sempadan di bahagian utara Brunei, manakala bahagian-bahagian lain disempadani oleh negeri Sarawak, khasnya bersempadan dengan daerah Limbang dan Miri. Lebih tepat lagi jika dikatakan bahawa lembah sungai Limbang di negeri Sarawak termasuk ke dalam Brunei sehingga memecahkan negara ini menjadi dua kawasan iaitu kawasan barat dan kawasan timur. Dari segi keluasan, kawasan barat adalah tiga kali lebih besar daripada kawasan timur.

Kawasan barat mengandungi tiga buah daerah iaitu daerah Belait (daerah terbesar), dengan keluasan 2,724 kilometer persegi yang terletak pada garis lintang 4° 30' utara dan antara garis bujur 114° 04' hingga 155° 50' timur, diikuti dengan daerah Tutong, 1,166 kilometer persegi pada garis lintang 4° 78' utara dan garis bujur 114° 68' timur, dan pada garis lintang 4° 90' utara dan garis bujur 114° 95' timur pula terletak daerah Brunei Muara dengan keluasan

571 kilometer persegi. Manakala di kawasan timur pula, keseluruhannya merupakan daerah Temburong dengan keluasan 1,304 kilometer persegi yang terletak pada garis lintang 4° 62' utara dan garis bujur 155° 16' timur.⁸

Pentadbiran setiap daerah ini diketuai oleh seorang Pegawai Daerah. Setiap daerah ini pula dibahagikan kepada beberapa mukim yang setiap satunya diketuai oleh seorang Penghulu. Secara keseluruhan Brunei mempunyai 38 buah mukim. Brunei Muara walaupun ianya daerah yang paling kecil tetapi merupakan daerah yang paling banyak pembahagian mukim, yang mana daerah ini mempunyai 17 buah mukim, iaitu mukim-mukim Berakas, Burong Pingai, Gadong, Kianggeh, Kilanas, Kota Batu, Kumbang Pasang, Lumapas, Mentiri, Pangkalan Batu, Peramu, Saba, Sengkurong, Serasa, Sungai Kedayan, Sungai Kebun dan Tamoi. Daerah Belait dan daerah Tutong pula masing-masing mempunyai lapan buah mukim iaitu mukim-mukim Bukit Sawat, Kuala Balai, Kuala Belait, Liang, Labi, Melilas, Seria dan Sukang bagi daerah Belait dan mukim-mukim Keriam, Kiudang, Lamunin, Pekan Tutong, Rambai, Tanjong Maya, Telisai dan Ukong bagi daerah Tutong. Manakala hanya lima mukim yang terdapat dalam daerah Temburong iaitu mukim-mukim Amo, Bangar, Batu Apoi, Bukok dan Labu.⁹

Ibu negeri Brunei ialah Bandar Seri Begawan dengan keluasannya kira-kira 16 kilometer persegi dan penduduknya seramai lebih kurang 28 ribu orang (Banci 2001) termasuk penduduk Kampong Ayer. Bandar Seri Begawan yang terletak di daerah Brunei Muara, merupakan pusat bagi kegiatan-kegiatan kerajaan dan perniagaan. Bandar-bandar dan pekan-pekan lain ialah Pekan Muara kira-kira 41 km di timur laut Bandar Seri Begawan di mana terletaknya

pelabuhan utama, Pekan Seria iaitu pusat perusahaan minyak dan gas, Kuala Belait, Pekan Tutong dan Pekan Bangar yang menjadi pusat pentadbiran bagi daerah masing-masing.¹⁰

Anggaran jumlah penduduk Negara Brunei Darussalam dalam pertengahan tahun 2002 ialah 340,800 orang yang terdiri dari 172,600 orang lelaki dan 168,200 orang perempuan. Kumpulan bangsa terbesar ialah Melayu yang terdiri dari 227,200 orang (66.7 peratus), diikuti oleh Cina 37,600 orang (11.0 peratus), puak-puak asli lain 12,100 orang (3.6 peratus) dan lain-lain bangsa 63,900 orang (18.7 peratus). Daerah Brunei Muara mempunyai jumlah penduduk terbesar seramai 236,200 orang (69.3 peratus), daerah Belait dan daerah Tutong masing-masing dengan 56,900 orang (16.7 peratus) dan 39,100 orang (11.5 peratus), daerah Temburong mempunyai jumlah penduduk yang paling kecil sekali seramai 8,600 orang (2.5 peratus).¹¹

Negara ini sama dengan kebanyakan kawasan di Asia Tenggara mempunyai iklim khatulistiwa yang bercirikan suhu tinggi merata, kelembapan tinggi dan hujan yang lebat. Cuacanya sentiasa lembap. Catatan bagi tahun 2001, purata suhunya berbeza dari 23.9 hingga 32.0 Celsius, purata kelembapan relatif antara 64 peratus hingga 96 peratus.¹²

Permukaan tanah negara ini terbina daripada batuan dasar zaman peringkat ketiga yang terdiri daripada batu pasir, batu serpih dan tanah liat. Kawasan tanah lapang di bahagian sebelah barat negara ini, kebanyakannya tanah rendah berbukit-bukit di bawah 91 meter, tetapi semakin naik tinggi di daerah pedalaman hingga kira-kira 300 meter. Bahagian timur pula

kebanyakannya terdiri daripada kawasan-kawasan lapang pergunungan tidak rata yang mencapai ketinggian sehingga 1,850 meter dari paras laut di gunung Pagon. Pesisirannya adalah tanah datar berpaya yang luas dan mengalami pasang surut.¹³

Negara ini mempunyai empat batang sungai iaitu Sungai Belait, Sungai Tutong, Sungai Brunei dan Sungai Temburong. Sungai Belait merupakan sungai yang terpanjang di negara ini iaitu sepanjang 143 kilometer. Hulu sungai ini bermula dari kawasan yang berdekatan dengan Bukit Ulu Tutong dan mengalir ke Laut China Selatan kira-kira 13 kilometer dari sempadan barat Brunei dengan Sarawak. Cawangan-cawangan Sungai Belait ialah sungai-sungai Keduan, Buau, Mendaram, Badas dan Damit. Sungai Tutong pula mempunyai kepanjangan kira-kira 121 kilometer yang bermula dari hulu sungai yang terletak di kaki Bukit Ulu Tutong dan mengalir ke Laut China Selatan. Sungai-sungai Medit, Asam, Layong, Abang, Birau dan Bang Duran merupakan cawangan-cawangan sungai ini. Manakala Sungai Brunei dan Sungai Temburong mengalir ke Teluk Brunei. Sungai Brunei mempunyai kepanjangan lebih kurang 35 kilometer. Hulu sungai ini terletak di Bukit Ladan dan mengalir arah ke timur selari dengan sempadan antara Brunei dengan Sarawak hingga ke Teluk Brunei. Sungai-sungai Tajau, Kedayan, Kianggeh dan Butir adalah cawangan-cawangan sungai Brunei yang penting di mana Bandar Seri Begawan terletak di tebing kiri di pertemuan sungai Brunei dan Sungai Kedayan kira-kira lapan kilometer dari Teluk Brunei. Sungai Temburong pula mempunyai kepanjangan sejauh 111 kilometer yang bermula dari lereng Gunung Pagon di selatan Brunei timur yang mengalir ke Teluk Brunei. Cawangan-cawangan sungai ini ialah sungai-sungai Belalong, Batu Apoi dan

Labu.¹⁴ Selain itu, Sungai Limbang dan Sungai Trusan juga mengalir masuk ke muara negara ini.

Dilihat dari segi ruang, kawasan perikanan Brunei terletak di kawasan pesisiran pantai di utara negara ini. Panjang pesisiran pantai ini ialah 130 kilometer menghadap Laut China Selatan yang bermula dari Teluk Brunei di sebelah timur sehingga sempadan Sarawak di sebelah barat yang mempunyai tiga muara utama iaitu muara Sungai Belait, muara Sungai Tutong dan muara Sungai Brunei. Terdapat sebuah teluk yang menjadi kawasan perikanan terpenting iaitu Teluk Brunei yang terletak di bahagian pantai barat laut Pulau Borneo, bersempadan dengan Pulau Labuan. Teluk ini merupakan yang terbesar di sepanjang pantai Pulau Borneo, yang lebarnya lebih kurang 48 kilometer dari barat ke timur dan 23 kilometer dari utara ke selatan. Perairan teluk ini diliputi oleh beberapa buah pulau yang bersesuaian untuk aktiviti perikanan seperti Pulau Muara Besar, Pulau Simangga Besar, Pulau Bedukang, Pulau Kaingaran, Pulau Chermin, Pulau Pepatan, Pulau Baru-Baru, Pulau Berbunut, Pulau Kitang dan Pulau Siarau.¹⁵

Selain itu, penumpuan aktiviti perikanan di kawasan ini juga berhubung rapat dengan proses fizikal perairan tersebut yang sebahagian besarnya dipengaruhi oleh dua angin monsun. Monsun Timur Laut yang bertiup dari utara ke timur laut yang bermula pada bulan Disember hingga bulan April dan Monsun Barat Daya yang bertiup dari selatan ke barat daya pada bulan Mei hingga bulan November. Secara umum dalam rekod tahunan kelajuan angin hanya pada tahap rendah iaitu lebih kurang 0.2 m/saat dan jarang sekali ianya meningkat melebihi antara 12 hingga 16 m/saat (43.2

hingga 57.6 km/sejam). Lazimnya had laju angin di sekitar empat hingga lapan m/saat (14.4 hingga 28.8 km/sejam) sahaja yang sering bertiup dari arah selatan. Akan tetapi ketika berlaku angin kencang yang bercampur dengan kilat, kelajuan angin boleh mencapai sehingga 25 hingga 30 m/saat (90 hingga 108 km/sejam), tetapi dalam tempoh masa yang pendek sahaja tidak melebihi dua jam. Sementara itu, terdapat dua jenis angin tempatan yang sering berlaku di negara ini iaitu angin laut yang bertiup di sebelah tengah hari hingga awal malam dan angin darat yang bertiup waktu lewat malam dan awal pagi.¹⁶ Manakala ribut tropika dan angin puting beliung yang melintasi Laut China Selatan tidak mempengaruhi secara langsung negara ini tetapi ombak besar akan berlaku di laut dan laut tempatan.¹⁷ Ketinggian ombak di sepanjang pantai perairan ini pula biasanya hanya lebih kurang satu meter sahaja. Bagaimanapun, ketinggian ombak ini akan meningkat sehingga tiga meter semasa Monsun Timur Laut yang dihasilkan oleh ombak besar Laut China Selatan yang bercampur dengan ombak dari angin-angin tempatan.¹⁸

Manakala jumlah taburan hujan tahunan adalah di antara 2,300 milimeter (80 inci) hingga mencapai lebih daripada 4,000 milimeter (160 inci) setahun di kawasan-kawasan tanah tinggi, terutama kawasan tanah tinggi Temburong.¹⁹ Secara umum taburan hujan di negara ini mempunyai dua period maksimum dan dua period minimum. Period maksimum pertama ialah dari akhir bulan Oktober hingga awal bulan Januari, di mana bulan Disember adalah paling banyak taburan hujan. Period maksimum kedua pula antara bulan Mei hingga bulan Julai dengan bulan Mei paling tinggi catatan taburan hujan. Period minimum pula iaitu 'musim kering' berlaku pada bulan Februari dan bulan Mac. Manakala dari bulan Jun membawa ke bulan Ogos adalah

period minimum kedua. Walaupun period musim kering berlaku di negara ini tetapi hujan yang lebat tetap akan berlaku pada bila-bila masa sepanjang tahun.²⁰

Di persekitaran perairan Brunei ini juga ditaburi oleh ratusan timbunan terumbu karang. Keluasan terumbu karang yang terdapat di perairan Brunei lebih kurang 45 kilometer persegi.

"... the total number of recorded stony corals for Brunei Darussalam to 185 species distributed within 71 genera making Brunei Darussalam one of the high diversity coral reef areas of the world."²¹

Selain itu, terumbu karang yang terdapat di perairan Brunei ini juga mempunyai pelbagai sumber laut yang menyebabkan aktiviti perikanan lebih bertumpu di kawasan ini.

"... have also 195 reef associated fish species. Groupers (Serranidae), Snappers (Lutjanidae), Rabbit-fishes (Siganidae), Fusiliers (Caesionidae), Surgeon-fishes (Acanthuridae) and Parrot-fishes (Scaridae) were some of the commonly encountered commercially important reef food fishes."²²

Salah satu ciri fizikal yang menyebabkan aktiviti perikanan tertumpu di kawasan pesisiran pantai, disebabkan kawasan ini terutama di muara Sungai Brunei adalah dipenuhi dengan bakau yang kira-kira luasannya 18,418 hektar iaitu 3.2 peratus dari keluasan tanah Brunei.²³ Kawasan pantai merupakan salah satu habitat penting bagi beberapa jenis hidupan laut kerana:

"Mangroves are among the most productive natural ecosystems in the world and are considered to be nursery and breeding grounds of fish, shrimp and other marine organisms. The mangrove swamps of Brunei Darussalam occur in saline soils subjected to tidal inundation in Temburong, along the upper Belait River, Tutong River, Brunei River and around Muara and are credited with sustaining at least the coastal fishery and particularly the productive shrimp fishery."²⁴

Dari segi stok sumber perikanan di perairan Brunei pula, didapati sumber perikanan negara ini masih belum lagi dieksploitasi sepenuhnya. Hasil daripada penyelidikan yang dilakukan oleh Jabatan Perikanan Brunei pada tahun 1998, dianggarkan Brunei mempunyai jumlah potensi sumber demersal sebanyak 12,500 tan metrik dan ikan pelagik sebanyak 8,800 tan metrik setahun. Ini menunjukkan Brunei boleh mendaratkan sumber perikanan maksimum sebanyak 21,300 tan metrik setahun.²⁵ Bagaimanapun pada tahun 2003, jumlah pendaratan ikan Brunei hanya 2,226 tan metrik sahaja.²⁶ Ini menunjukkan bahawa Brunei hanya berjaya mendaratkan 10.5 peratus daripada jumlah anggaran maksimum sumber perikanan. Dengan ini jelas bahawa sumber perikanan Brunei masih belum dieksploitasi sepenuhnya serta mempunyai ruang yang cukup luas untuk diperkembangkan.

1.6 Kajian-Kajian Terdahulu

Dari tinjauan ke beberapa perpustakaan didapati kajian atau penulisan secara ilmiah mengenai sektor perikanan dan teknologi menangkap ikan di Negara Brunei Darussalam terlalu sedikit jumlahnya jika dibandingkan dengan kajian atau penulisan ilmiah dalam bidang-bidang lain.

Di antara pengkaji yang berjaya menghasilkan kajian dalam bidang perikanan di Negara Brunei Darussalam ialah Lim Jock Seng yang bertajuk "The Inter-Relationship of Technology, Economy and Social Organisation in A Fishing Village in Brunei"²⁷ (1986). Kajian yang dihasilkan ini lebih memfokuskan kepada hubungan dua hala antara orang tengah (bangsa Cina di Pekan Muara) dengan nelayan di Kampong Batu Marang. Penganalisisan dibuat mengenai penglibatan orang tengah ini terhadap

ekonomi dan sosial nelayan Kampong Batu Marang yang berasaskan kepada perikanan. Dari segi ekonomi beberapa faktor telah dianalisis antaranya ialah sumbangan orang tengah dalam memperkenalkan dan menyediakan teknologi-teknologi perikanan moden kepada para nelayan, jaminan pemasaran hasil tangkapan, penyelenggaraan dan pembaikan peralatan menangkap ikan. Manakala dari segi sosial pula, kajian ini melihat peranan orang tengah dalam menyediakan kemudahan-kemudahan kepada para nelayan seperti memberi wang secara hutang tanpa faedah ketika nelayan menghadapi kesuntukan kewangan, memperbaiki kerosakan rumah-rumah nelayan, memberi sumbangan semasa kenduri dan acara-acara tertentu, malahan pinjaman pembelian set televisyen juga disediakan. Di samping itu, kajian ini juga menjelaskan kesan penglibatan orang tengah ini terhadap perkembangan dan perubahan nilai-nilai perhubungan kekeluargaan dan nilai-nilai saling bantu membantu antara orang tengah dengan nelayan di kampung ini.

Selain itu, pengkaji di atas juga menghasilkan satu artikel mengenai jenis-jenis perahu dan bot yang digunakan untuk menangkap ikan bertajuk "Fishing Craft"²⁸ (1983). Dalam artikel ini beliau telah menjelaskan reka bentuk dan bahan-bahan yang digunakan untuk membina perahu dan bot. Bahkan beliau juga menerangkan tempat perahu dan bot tersebut beroperasi. Antara jenis-jenis perahu yang dihuraikan ialah *gaman*, perahu layar, *jumpong*, *gubang*, *bidar*, *pekarangan*, *pemukatan* dan *temuai*.

Ajamain bin Hj Sawal pula, telah menghasilkan kajian mengenai pentadbiran perikanan di Negara Brunei Darussalam melalui disertasi sarjana beliau yang bertajuk "A Future Fisheries Management Strategy for Brunei

Darussalam”²⁹ (1990). Dalam kajian ini, beliau telah membincangkan tentang strategi pentadbiran yang dilaksanakan dalam memperkembangkan sektor perikanan, latar belakang industri perikanan, objektif-objektif sektor perikanan terutama dalam konteks mempelbagaikan sumber ekonomi dari industri-industri selain minyak dan gas, potensi industri perikanan dari aspek pemasaran dan pemrosesan, dan rintangan-rintangan yang dihadapi dalam perkembangan industri perikanan di Negara Brunei Darussalam.

Kajian mengenai industri perikanan di Brunei pula telah dilakukan oleh Dk. Rosnah Pg. Damit dalam latihan ilmiah beliau bertajuk “The Fishing Industry in Brunei”³⁰ (1987). Dalam kajian ini, beliau telah membincangkan tentang perkembangan industri perikanan di Brunei dan kedudukannya dalam kemajuan ekonomi Brunei; penguasaan orang tengah dalam industri perikanan; bekalan dan permintaan ikan di Brunei; perbelanjaan, risiko dan pulangan dalam industri perikanan; pemasaran ikan; beberapa masalah yang dihadapi oleh industri perikanan, dan peranan serta fungsi yang telah dimainkan oleh kerajaan dalam memajukan perkembangan industri perikanan di Brunei.

Kajian tentang aspek penawaran ikan tempatan pula telah dihasilkan oleh Dayang Halus binti Lasim dalam latihan ilmiah beliau bertajuk “Analisis Penawaran Ikan Tempatan di Brunei”³¹ (1990). Kajian ini merupakan satu kajian ekonomi dengan membuat penganalisan tentang faktor-faktor yang menentukan penawaran ikan tempatan di Brunei bagi tempoh 1970 hingga 1988 dengan memberi penekanan kepada faktor-faktor kuantitatif seperti import ikan, harga ikan, curahan hujan, saiz penduduk, peralatan menangkap ikan dan bilangan nelayan. Dalam tempoh yang dikaji, jelas

menunjukkan bahawa penawaran ikan adalah tidak anjal sama ada dalam jangka pendek mahupun jangka panjang. Seterusnya kajian ini menghuraikan trend penawaran ikan tempatan yang dilihat dari aspek pengeluaran, penggunaan, import, peralatan menangkap ikan, bilangan nelayan dan sumbangannya terhadap KDNK yang memperlihatkan perkembangannya yang terhad. Akhir sekali beberapa masalah tentang penawaran ikan tempatan telah dihuraikan dan dikenal pasti dan sehubungan dengan ini beberapa cadangan telah diberikan bagi mengatasi dan mengurangkan masalah penawaran ikan tempatan.

Manakala Abdul Latif bin Md Jair pula telah menghasilkan satu kajian mengenai permintaan ikan di Brunei dalam latihan ilmiah beliau bertajuk "Analisis Permintaan Ikan di Negara Brunei Darussalam"³² (1989). Sama dengan kajian yang dibuat oleh Dayang Halus bin Lasim di atas, kajian ini lebih berbentuk satu kajian ekonomi. Kajian ini telah membuat analisis tentang permintaan ikan di Negara Brunei Darussalam dengan memberi perhatian kepada kepentingan aspek pemakanan dan aspek ekonomi berdasarkan data-data dalam tempoh masa 1974 hingga 1986. Hasil penganalisan ini telah menunjukkan bahawa permintaan terhadap komoditi ikan sentiasa meningkat hampir sepanjang masa. Manakala pengeluaran tempatan tidak dapat memenuhi permintaan ikan yang sentiasa meningkat. Ini menyebabkan keperluan ikan terpaksa diimport dari luar negara. Selain itu, kajian ini juga menjelaskan bahawa sumbangan pengeluaran ikan terhadap ekonomi negara adalah dalam kadar pertumbuhan yang negatif disebabkan Negara Brunei Darussalam lebih memberi perhatian dan sangat bergantung kepada hasil minyak dan gas yang telah menyumbang lebih 80 peratus kepada KDNK.

Sementara itu, Elmar Birkenmeier, Pegawai Perikanan Negara pertama juga telah menulis artikel bertajuk "Fisheries Development in Brunei"³³ (1969) dan "Notes on Some "Coral Fishes" in Brunei Water"³⁴ (1970). Dalam artikel pertama, beliau telah menjelaskan tentang perkembangan sektor perikanan di Brunei selepas penubuhan Jabatan Perikanan Brunei pada tahun 1966 yang bertanggungjawab tentang perkembangan perikanan di Brunei. Seterusnya beliau juga menyatakan bahawa 80 peratus penduduk Brunei hidup berdekatan dengan pantai dan majoriti penduduknya memperolehi hasil pendapatan sara hidup dari sumber-sumber di air. Selain itu, kajian ini juga menjelaskan tentang beberapa teknologi baru dan moden yang diperkenalkan telah menggantikan banyak teknologi tradisi. Dalam artikel kedua, beliau telah menjelaskan tentang jenis-jenis ikan yang terdapat di perairan Brunei dan keadaan persekitaran pantai dan keadaan rupa bentuk fizikal lautan Brunei.

Seterusnya, Geronimo T. Silvestre dan Hj Matdanan Hj. Jaafar telah membuat kajian tentang perikanan tangkapan (*capture fisheries*) di Brunei Darussalam dalam artikel mereka bertajuk "Brunei Darussalam Capture Fisheries: A Review of Resources, Exploitation and Management"³⁵ (1992). Artikel ini telah menghuraikan beberapa perkara penting tentang perikanan tangkapan, antaranya termasuklah kawasan dan persekitaran perikanan, taburan, ciri-ciri, potensi dan pengeksplotasian semasa sumber perikanan, teknologi yang digunakan dalam perikanan tangkapan serta proses pemasaran dan keperluan pengguna. Selain itu undang-undang dan peraturan-peraturan serta struktur pentadbiran juga dihuraikan dengan melihat dari segi objektif sektor ini dalam mengekalkan sumber perikanan dalam jangka panjang. Artikel

ini juga menjelaskan tentang pola dan tahap pengeksploitasian perikanan tangkapan dan usaha meminimumkan beberapa konflik penggunaan peralatan. Akhir sekali, dijelaskan beberapa strategi dan pendekatan yang perlu dilaksanakan untuk memperbaiki kaedah penyelenggaraan pentadbiran perikanan tangkapan.

Kajian tentang perikanan tangkapan ini juga telah dibuat oleh Khoo Hong Woo, S. Selvanathan dan Abdul Halidi Mohd. Salleh dalam artikel mereka bertajuk "Capture Fisheries"³⁶ (1987). Artikel ini telah menjelaskan tentang sumbangan industri perikanan sebanyak 0.2 peratus terhadap KDNK daripada nelayan-nelayan sepenuh masa dan sambilan berdasarkan statistik yang dikeluarkan oleh Jabatan Perikanan pada tahun 1986. Seterusnya, dianalisis tentang aktiviti perikanan pesisiran pantai (*inshore fisheries*) dan perikanan luar pantai (*offshore fisheries*). Dalam perikanan pesisiran pantai telah dihuraikan tentang kawasan-kawasan menangkap ikan dan peralatan menangkap ikan yang digunakan. Satu analisis telah dibuat tentang kawasan operasi, jumlah dan jenis tangkapan yang diperolehi daripada peralatan berkenaan. Berkenaan dengan perikanan luar pantai pula, dijelaskan tentang laporan beberapa penyelidikan sumber perikanan luar pantai sama ada sumber perikanan dasar laut (*demersal fisheries*) mahupun sumber perikanan paras laut (*pelagic fisheries*). Selain itu, dijelaskan juga bahawa pengeksploitasian sumber perikanan luar pantai dasar laut bermula pada tahun 1984 dengan pengeluaran lesen kepada empat buah vesel pukot tunda. Manakala pengeksploitasian sumber perikanan luar pantai paras laut pula hanya bermula pada tahun 1985 dengan menggunakan vesel pukot lengkung. Jenis-jenis

sumber perikanan yang sering diperoleh daripada kedua-dua sumber perikanan luar pantai ini juga dianalisis.

Sementara itu Pangiras Michael dan Francis J. Lian telah membuat kajian tentang potensi sumber-sumber perikanan di kawasan pantai Negara Brunei Darussalam dalam artikel mereka bertajuk "Coastal Resources of Brunei Darussalam: Their Development Potential and Sustainability with Special Reference to Fisheries and Mangroves"³⁷ (1996). Dalam artikel ini telah dijelaskan bahawa hanya sedikit jenis ikan yang mempunyai nilai komersial daripada berbagai-bagai jenis ikan yang terdapat di perairan Brunei. Selain itu, dijelaskan juga dan dianalisis tentang kawasan-kawasan dan musim-musim tertentu yang memberikan sumber perikanan yang banyak sama ada sumber perikanan pesisiran pantai mahupun sumber perikanan luar pantai. Kuantiti ikan-ikan yang dipasarkan juga dibuat analisis dan dibuat perbandingan antara tahun 1965 hingga 1989, iaitu kuantiti pengeluaran tempatan dan import dari luar negeri. Seterusnya langkah yang dijalankan oleh Jabatan Perikanan mewujudkan perikanan akuakultur untuk menambah pengeluaran tempatan juga turut dihuraikan.

Manakala Mohamad Raduan bin Mohd. Ariff bersama Amaluddin Bakeri telah membuat kajian mengenai hubungan perdagangan sumber perikanan antara Negara Brunei Darussalam dan Sarawak dalam dua artikel yang bertajuk "Hubungan Perdagangan Sumber Perikanan Sarawak-Negara Brunei Darussalam: Kajian Kes Daerah Perikanan Limbang dan Lawas"³⁸ (1998) dan "Hubungan Perdagangan Sumber Perikanan Sarawak-Negara Brunei Darussalam: Kajian Kes Daerah Perikanan Miri"³⁹ (2001).

Ketiga-tiga daerah perikanan di Sarawak yang menjadi kajian kes ini adalah daerah yang paling dekat dengan pusat ekonomi Negara Brunei Darussalam. Kajian ini menunjukkan bahawa daerah-daerah ini telah berjaya menampung kekurangan sumber perikanan di Negara Brunei Darussalam yang sangat bergantung kepada ekonomi petroleum dan gas asli. Pembekalan hasil perikanan dari daerah Limbang dan Lawas ke Negara Brunei Darussalam menggunakan pengangkutan air. Tauke dan pemborong ikan dari Negara Brunei Darussalam akan datang ke sempadan Brunei-Sarawak dengan menggunakan bot-bot berenjin kecil untuk membeli hasil-hasil perikanan. Hubungan perdagangan ini dikuasai sepenuhnya oleh orang-orang Melayu Brunei, kerana antara nelayan dengan tauke dan pemborong ini mempunyai hubungan kekeluargaan.

Berbeza dengan daerah Miri, pembekalan hasil perikanan dari daerah ini ke Negara Brunei Darussalam menggunakan pengangkutan darat. Tauke dan pemborong ikan dari Negara Brunei Darussalam akan datang ke daerah Miri dengan menggunakan kenderaan besar, seperti *Pick Up*, lori, *Land Cruiser* dan Kijang. Manakala hubungan perdagangan ini sebahagian besarnya dikuasai oleh golongan berbangsa Cina sama ada pengimport (tauke dan pemborong) dari Negara Brunei Darussalam mahu pun pengeksport di daerah Miri. Hanya sebilangan kecil sahaja bangsa lain yang terlibat dalam perdagangan ini.

Seterusnya beberapa kajian dan laporan telah dihasilkan antaranya termasuklah W. H. Treacher yang menjejaskan tentang peralatan-peralatan menangkap ikan dan jenis-jenis perahu yang digunakan oleh

masyarakat Brunei pada abad ke 19 dalam artikel beliau bertajuk "British Borneo: Sketch of Brunai, Sarawak, Labuan and North Borneo"⁴⁰ (1889). Peter Blundell dalam buku beliau **The City of Many Water**⁴¹ (1923) ada juga menerangkan tentang penglibatan penduduk-penduduk Brunei dalam aktiviti menangkap ikan di Teluk Brunei. Manakala D. E. Brown dalam penulisan beliau yang bertajuk "Brunei: The Structure and History of A Bornean Malay Sultanate"⁴² (1970), dalam monograf Jabatan Muzium Brunei ada menghuraikan tentang beberapa buah kampung di Kampong Ayer Brunei yang terlibat dalam aktiviti menangkap ikan.

Di samping itu, A.V.M. Horton telah membuat satu huraian secara sepintas lalu tentang perusahaan perikanan dalam tesis kedoktoran beliau yang bertajuk "The Development of Brunei during The British Residential Era 1906-1959: A Sultanate Regenerated"⁴³ (1985). Dalam kajian ini beliau telah menghuraikan tentang pekerjaan majoriti penduduk Brunei, termasuk sebagai nelayan semasa sistem Residen British. Beliau juga telah menyentuh secara sepintas lalu tentang keadaan sektor perikanan semasa pendudukan Jepun, perkembangan sektor perikanan selepas pendudukan Jepun, penubuhan *Jabatan Gabungan Perikanan Brunei-Sarawak* tahun 1949 dan bantuan-bantuan yang diberikan oleh pemerintah kepada para nelayan.

Penganalisan dan penjelasan tentang aktiviti dan perusahaan perikanan, teknologi yang digunakan, kawasan menangkap ikan dan proses pemasaran hasil perikanan di Brunei telah disentuh secara tidak langsung dan sepintas lalu oleh beberapa pengkaji lain. Antara pengkaji tersebut ialah Ismail bin Mohammad dalam latihan ilmiah bertajuk "Kajian Mengenai Perusahaan-

Perusahaan Kecil Penduduk-Penduduk Kampong Ayer"⁴⁴ (1988), Othman Hj Kapitan dalam latihan ilmiah yang bertajuk "Perpindahan Penduduk Kampong Ayer: Khusus Kampong Rangau"⁴⁵ (1989/1990), Takong Amit dalam latihan ilmiah yang bertajuk "Sejarah Ekonomi dan Sosial Penduduk Kampong Air Abad ke 20"⁴⁶ (1988/1989), disertasi sarjana bertajuk "Sejarah Sosial Bandar Brunei 1945-1970"⁴⁷ (1998) dan dalam artikel bertajuk "Ekonomi Tradisional Kampong Ayer: Suatu Identiti Budaya Kerja Masyarakat Melayu Brunei"⁴⁸ (1991), Sabullah bin Hj Hakip dalam disertasi sarjana bertajuk "Sejarah Perkembangan Sosioekonomi Brunei Dari Tahun 1906-1959"⁴⁹ (1994), Pg. Mohamad Pg. Hj. Damit dalam latihan ilmiah yang bertajuk "Peranan dan Sumbangan Pusat Latihan Pertanian Sinaut (PLPS) Dalam Perkembangan Pertanian Negara Brunei Darussalam Sejak Tahun 1965-1987"⁵⁰ (1993/1994), Syed Hashim bin Abdullah Alhabshi dalam latihan ilmiah yang bertajuk "The Traditional Economic Activities in Kampong Air Brunei"⁵¹ (1983), Mohd Yussof Bakar dalam artikel yang bertajuk "Latar Belakang Mukim Saba"⁵² (1987) dan Awang Sabtu Ampuan Safiuddin dalam artikel bertajuk "Menangkap Ikan (Dari Sudut Kebudayaan)"⁵³ (1976).

Manakala Alimin bin Hj. Abd Hamid dalam artikel beliau yang bertajuk "Alat-alat Menangkap Ikan"⁵⁴ (1979), telah menjelaskan sepintas lalu tentang peralatan menangkap ikan sama ada yang masih digunakan atau tidak lagi digunakan oleh nelayan-nelayan Brunei. Dalam penghuraian ini beliau telah menjelaskan tentang bahan-bahan binaan yang digunakan, cara membuat, reka bentuk, saiz, cara pengendalian dan kawasan operasi. Antara peralatan menangkap ikan yang disentuh ialah *lintau*, *kelong*, *kaibat*, *tabeh*, *tambak*, *bubu*, *susok*, *pukat*, *andang*, *rantau*, *selambau*, *peguyot*, *anchau*, *kail*,

rawai, rambat, tugu, pilamas, rigis, sangkap, tempuling, berayang, tanggok, dan bintur.

Hussin Hj Damit pula, telah menghasilkan satu artikel yang bertajuk "Nelayan di Kampong Saba"⁵⁵ (1989). Dalam artikel ini beliau telah menghuraikan beberapa jenis alat menangkap ikan yang digunakan oleh nelayan di Kampong Saba. Antara alat yang dihuraikan ialah kelong, *lintau, kabatan, tugu, pukat, rigis* dan *rawai*. Dalam menghuraikan alat-alat menangkap ikan ini, beliau telah menjelaskan tentang bahan-bahan binaan yang digunakan, cara pembinaan, cara, waktu dan kawasan operasi dan juga spesies-spesies ikan yang diperoleh.

Manakala Hj Asri Hj Puteh pula telah membuat kajian mengenai alat menangkap ikan kelong dan bubu dalam artikel beliau "Bubu"⁵⁶ (1996) dan "Pekarangan Kelong"⁵⁷ (1997). Dalam artikel pertama, beliau telah membuat perbandingan antara dua jenis bubu yang terdapat di Brunei iaitu bubu laut dan bubu sungai. Perbandingan kedua-dua bubu ini dilihat dari segi bahan binaan, proses pembinaan, reka bentuk, saiz, cara penggunaan, tempat menggunakan dan hasil yang diperoleh. Manakala dalam artikel kedua pula, beliau telah menjelaskan secara terperinci tentang alat menangkap ikan kelong. Penjelasan telah dilakukan terhadap jenis-jenis kelong, bahan binaan, cara membina, cara, tempat dan waktu memasang kelong, operasi *bekarang* (mengambil hasil tangkapan), jenis dan jumlah hasil tangkapan dan pemeliharaan kelong.

Sementara itu, Abd Wahid bin Hj Hussain telah menghasilkan satu rencana ringkas bertajuk "Tugu"⁵⁸ (1981). Dalam rencana ini beliau telah

menjelaskan tentang bahan-bahan binaan yang diperlukan dalam pembinaan alat menangkap ikan *tugu*, proses pembinaan yang bermula dari proses menganyam jaring *tugu* sehingga pembinaan *raban (turus) tugu* dan kawasan pemasangan *tugu* iaitu di kawasan perairan yang mempunyai arus yang deras.

Kajian tentang alat menangkap ikan *ancau* pula telah dilakukan oleh Abdul Munap Jumahat dalam artikel beliau bertajuk "Ancau"⁵⁹ (1989). Beliau telah menjelaskan tentang perubahan bahan-bahan binaan daripada sumber-sumber hutan kepada bahan-bahan binaan moden yang boleh dibeli dari kedai-kedai. Selain itu, reka bentuk, saiz, kawasan dan cara operasi, hasil tangkapan, pembahagian hasil, pemasaran dan pantang larang daripada alat menangkap ikan *ancau* ini juga telah dihuraikan.

Kajian-kajian terdahulu yang dinyatakan di atas menunjukkan bahawa setakat ini belum ada yang menjelaskan tentang perkembangan dan perubahan teknologi menangkap ikan di Negara Brunei Darussalam yang melibatkan satu jangka masa yang panjang. Kajian-kajian tersebut hanya menjelaskan tentang perkembangan teknologi menangkap ikan semasa sahaja. Selain itu, kajian-kajian di atas juga tidak ada yang membincangkan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan dan perubahan teknologi menangkap ikan.

Terdapat pengkaji yang meneliti tentang faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan dan perubahan teknologi menangkap ikan yang melibatkan jangka masa yang panjang, seperti yang dilakukan oleh Ismail Ali dalam tesis sarjana beliau bertajuk "Perkembangan dan Perubahan Teknologi

Menangkap Ikan di Sandakan, Sabah, 1750-1993⁶⁰ (1999). Beliau telah menjelaskan tentang perubahan-perubahan yang berlaku terhadap teknologi menangkap ikan yang digunakan di Sandakan, Sabah dengan memberi tumpuan kepada faktor-faktor yang mendorong kepada perubahan dan penggunaan peralatan menangkap ikan pada satu-satu masa. Selain itu, Mohammad Raduan bin Mohd. Ariff dalam buku beliau **Dari Pemungutan Tripang ke Penundaan Udag: Sejarah Perkembangan Perusahaan Perikanan di Borneo Utara 1750-1990⁶¹** (1995) juga menjelaskan secara tidak langsung tentang teknologi menangkap ikan mengikut tahap-tahap sejarah negeri Sabah, dengan memberi tumpuan tentang tindak balas pemerintah dan golongan pemodal terhadap perubahan yang berlaku dalam pasaran sumber perikanan dan dalam mengurus modal, nelayan dan teknologi perikanan bagi menyesuaikan dengan perubahan yang berlaku dalam pasaran. Kedua pengkaji di atas melihat perubahan teknologi menangkap ikan di Sabah dan di Kepulauan Sulu, mereka langsung tidak menyentuh tentang perubahan teknologi menangkap ikan yang berlaku di Negara Brunei Darussalam.

Kajian yang dilakukan oleh pengkaji agak berbeza dengan kajian-kajian terdahulu. Pengkaji memberi tumpuan kajian tentang perkembangan dan perubahan teknologi menangkap ikan yang digunakan di Negara Brunei Darussalam dalam jangka masa 1906-2003. Selain itu, pengkaji juga akan membincangkan faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan dan perubahan teknologi menangkap ikan pada satu-satu masa yang tidak pernah dibincangkan oleh pengkaji-pengkaji terdahulu. Kajian ini akan mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan tersebut sama ada disebabkan oleh peranan yang dimainkan oleh pemerintah, golongan pemodal,

perkembangan ekonomi atau penambahan penduduk ataupun faktor-faktor di atas yang saling berhubungan.

1.7 Pembahagian Bab

Penulisan disertasi ini akan dibahagikan kepada enam bab yang berasaskan kepada tahap-tahap sejarah Negara Brunei Darussalam. Bab I merupakan bab pendahuluan disertasi, di dalamnya terkandung pernyataan masalah, tujuan dan objektif kajian, metodologi kajian, skop kajian, latar belakang kawasan kajian, kajian-kajian terdahulu dan pembahagian bab.

Bab II akan menjelaskan tentang corak pemerintahan koloni kerajaan British, perkembangan ekonomi, penambahan penduduk dan perkembangan perusahaan perikanan semasa Zaman Pentadbiran Residen British I (1906-1941). Lanjutan dari itu akan dihuraikan tentang teknologi menangkap ikan yang digunakan pada zaman tersebut.

Bab III pula, akan melihat tentang perkembangan dan perubahan teknologi menangkap ikan pada Zaman Pendudukan Jepun (1941-1945) dan Zaman Pentadbiran Residen British II (1946-1959). Perbincangan akan melihat terlebih dahulu tentang corak pemerintahan tentera Jepun dan kemudiannya Pentadbiran Residen British II. Perbincangan seterusnya akan melibatkan tentang perkembangan ekonomi semasa, penambahan penduduk, perkembangan perusahaan perikanan dan teknologi menangkap ikan pada kedua-dua zaman pentadbiran tersebut.

Bab IV akan membincangkan perkembangan dan perubahan teknologi menangkap ikan semasa Zaman Brunei Berkerajaan Sendiri (1959-1983). Seperti dalam bab-bab sebelumnya, perbincangan akan tertumpu kepada corak pentadbiran, perkembangan ekonomi, pertumbuhan penduduk, perkembangan sektor perikanan yang ada hubungannya dengan perkembangan dan perubahan teknologi menangkap ikan pada tempoh masa tersebut.

Bab V akan menjelaskan tentang sistem pentadbiran, perkembangan ekonomi, pertumbuhan penduduk dan perkembangan perusahaan perikanan dalam mempengaruhi perkembangan dan perubahan teknologi menangkap ikan yang digunakan semasa Zaman Kemerdekaan (1984-2003).

Bab VI merupakan bab terakhir disertasi ini yang memuatkan kesimpulan dan penemuan kajian. Segala rumusan yang berhubung dengan tujuan dan objektif kajian akan disimpulkan dalam bab ini.

Nota Hujung

-
- ¹ **Laporan Tahunan Kementerian Perindustrian dan Sumber-Sumber Utama, 2002**, hlm. 72.
- ² **Brunei Darussalam Statistical Yearbook 2003**, hlm. 174.
- ³ Ajamain bin Hj. Sawai, "Future Fisheries Management Strategy for Brunei Darussalam", Master Thesis, HumberSide Polytechnic, 1990, hlm. 1.
- ⁴ Department of Fisheries, Ministry of Industry and Primary Resources, **Investment Opportunities in Fisheries Industries Brunei Darussalam**, 2002, hlm. 14.
- ⁵ **Ibid.**, hlm. i.
- ⁶ Ali bin Hj Hassan, **Ilmu Alam Ringkas Brunei Darussalam**, Revised Edition, Dewan Bahasa dan Pustaka Brunei, 1988, hlm 2.
- ⁷ Mohammad Raduan bin Mohd. Ariff, **Dari Pemungutan Tripang Ke Penundaan Undang: Sejarah Perkembangan Perusahaan Perikanan di Borneo Utara 1750-1990**, Penerbit Universiti Malaya, Kuala Lumpur, 1995, hlm. 73.
- ⁸ Ali bin Hj Hassan, **Op. cit.**, hlm. 7, dan sila lihat juga A.Q. Malik, "Construction of Sun Charts for Brunei Darussalam", **Janang**, (Warta Akademi Pengajian Brunei, Universiti Brunei Darussalam), Bil. 2, Mac 1994, hlm 83.
- ⁹ Ali bin Hj Hassan, **Ibid.**
- ¹⁰ **Brunei Darussalam Statistical Yearbook 2002**, hlm. xvii.
- ¹¹ **Ibid.**, hlm. xix.
- ¹² Department of Fisheries, Ministry of Industry and Primary Resources, **Op cit.**, hlm. 2.
- ¹³ **Brunei Darussalam Statistical Year Book 2002**, **Op cit.**, hlm. xviii.
- ¹⁴ Ali bin Hj Hassan, **Op. cit.**, hlm. 13-19.
- ¹⁵ **Ibid.**, hlm. 19.
- ¹⁶ **Ibid.**, hlm. 20.
- ¹⁷ M. W. Ranjith N. De Silva, et al., **Coastal Environmental Sensitivity Mapping of Brunei Darussalam**, A Joint Project of The Department of Fisheries and Brunei Shell Petroleum Company, Sdn. Bhd. Aug, 1992, hlm. 6.
- ¹⁸ **Ibid.**, hlm. 8.
- ¹⁹ Department of Fisheries, Ministry of Industry and Primary Resources, **Op cit.**, hlm. 2.
- ²⁰ S.T. Sandal (Ed.), **The Geology and Hydrocarbon Resources of Negara Brunei Darussalam**, 2nd. Revision Edition, Brunei Shell Petroleum Company Sendirian Berhad and Brunei Museum, Brunei Darussalam, 1996, hlm. 28-29.

-
- ²¹ M. W. Ranjith N. De Silva, et al, **Op cit.**, hlm. 14.
- ²² **Ibid.**
- ²³ Department of Fisheries, Ministry of Industry and Primary Resources, **Op cit.**, hlm. 2.
- ²⁴ M. W. Ranjith N. De Silva, et al, **Op cit.**, hlm. 16.
- ²⁵ Department of Fisheries, Ministry of Industry and Primary Resources, **Op cit.**, hlm. 14.
- ²⁶ **Brunei Darussalam Statistical Year Book 2003, Op cit.**, hlm. 174.
- ²⁷ Lim Jock Seng, "The Inter-Relationship of Technology, Economy and Social Organisation in A Fishing Village in Brunei", **Monograph of The Brunei Museum Journal**, No. 6, The Brunei Museum, Brunei, 1986.
- ²⁸ Lim Jock Seng, "Fishing Craft", **The Brunei Museum Journal**, Vol. 5, No. 3, The Brunei Museum, Brunei, 1983, hlm. 155-167.
- ²⁹ Ajamain bin Hj. Sawal, **Op. cit.**
- ³⁰ Dk Rosnah Pg Damit, "The Fishing Industry in Brunei", BA Dissertation, Wolverhampton, 1987.
- ³¹ Dayang Halus binti Lasim, "Analisis Penawaran Ikan Tempatan di Brunei", Latihan Ilmiah, Jabatan Ekonomi, Fakulti Sastera dan Sains Sosial, Universiti Brunei Darussalam, 1989/1990.
- ³² Abdul Latif bin Md. Jair, "Analisis Permintaan Ikan di Negara Brunei Darussalam", Latihan Ilmiah, Jabatan Ekonomi, Fakulti Sastera dan Sains Sosial, Universiti Brunei Darussalam, 1988/1989.
- ³³ Elmar Birkenmeier, "Fisheries Development in Brunei", **The Brunei Museum Journal**, Vol. 1, No. 1, The Brunei Museum, Brunei, 1969, hlm. 192-196.
- ³⁴ Elmar Birkenmeier, "Notes on Some 'Coral Fishes' in Brunei Waters", **The Brunei Museum Journal**, Vol. 2, No. 1, The Brunei Museum, Brunei, 1970, hlm. 294-317.
- ³⁵ Geronimo T. Silvestre and Hj. Matdanan Hj. Jaafar, "Brunei Darussalam Capture Fisheries: A Review of Resources, Exploitation and Management" dalam Geronimo T. Silvestre, et al (ed.), **The Coastal Resources of Brunei Darussalam: Status, Utilization and Management**, Fisheries Department, Ministry of Industry and Primary, Brunei Darussalam, 1992, hlm. 1-38.
- ³⁶ Khoo Hong Woo, et al, "Capture Fisheries", dalam Chua Thia-Eng, et al (ed.), **The Coastal Environmental Profile of Brunei Darussalam: Resource Assessment and Management Issues**, Fisheries Department, Ministry of Development, Brunei Darussalam, 1987, hlm. 89-108.
- ³⁷ Pangiras Michael and Francis J. Lian, "Coastal Resources of Brunei Darussalam: Their Developmet Potential and Sustainability with Special Reference to Fisheries and Mangroves", dalam K.U. Srinanda and Pangiras Michael (ed.), **Geography at Universiti Brunei Darussalam: The First Decade**, Department of Geography, Universiti Brunei Darussalam, Jan 1996, hlm. 81-103.

-
- ³⁸ Mohammad Raduan bin Mohd. Ariff dan Amaluddin Bakeri, "Hubungan Perdagangan Sumber Perikanan Sarawak-Negara Brunei Darussalam: Kajian Kes Daerah Perikanan Limbang dan Lawas", **JATI**, (Jurnal Jabatan Pengajian Asia Tenggara), Bil. 4, Ogos 1998, hlm. 108-129.
- ³⁹ Mohammad Raduan bin Mohd. Ariff dan Amaluddin Bakeri, "Hubungan Perdagangan Sumber Perikanan Sarawak-Negara Brunei Darussalam: Kajian Kes Daerah Perikanan Miri", **JATI** (Jurnal Jabatan Pengajian Asia Tenggara), Bil. 6, Dis 2001, hlm. 1-28.
- ⁴⁰ W. H. Treacher, "British Borneo: Sketch of Brunai, Sarawak, Labuan and North Borneo", **JSBRAS**, Vol. 20 Pt. I, 1889.
- ⁴¹ Peter Blundell, **The City of Many Waters**, J. W. Arrowsmith (London) Ltd., London, 1923.
- ⁴² D. E. Brown, "Brunei: The Structure and History of A Bornean Malay Sultanate", **Monograph of The Brunei Museum Journal**, The Brunei Museum, Brunei, 1970.
- ⁴³ A. V. M. Horton, "The Development of Brunei during The British Residential Era 1906-1959: A Sultanate Regenerated", Disertasi Ph.D., The University of Hull, 1985.
- ⁴⁴ Ismail bin Mohammad, "Kajian Mengenai Perusahaan-Perusahaan Kecil Penduduk-Penduduk Kampong Ayer", Latihan Ilmiah, Jabatan Ekonomi, Fakulti Sastera dan Sains Sosial, Universiti Brunei Darussalam, 1988/1989.
- ⁴⁵ Othman Hj. Kapitan, "Perpindahan Penduduk Kampong Ayer: Khusus Kampong Rangau", Latihan Ilmiah, Jabatan Sejarah, Fakulti Sastera dan Sains Sosial, Universiti Brunei Darussalam, 1989/1990.
- ⁴⁶ Takong Amit, "Sejarah Ekonomi dan Sosial Penduduk Kampong Air Abad Ke-20" Latihan Ilmiah, Jabatan Sejarah, Fakulti Sastera dan Sains Sosial, Universiti Brunei Darussalam, 1988/1989.
- ⁴⁷ Takong Amit, "Sejarah Sosial Bandar Brunei 1945-1970", Tesis Sarjana, Jabatan Sejarah, Fakulti Sastera dan Sains Sosial, Universiti Brunei Darussalam, 1998.
- ⁴⁸ Takong Amit, "Ekonomi Tradisional Kampong Ayer: Suatu Identiti Budaya Kerja Masyarakat Melayu Brunei", **Beriga**, Bil 32, Jul-Sept 1991, hlm. 3-32.
- ⁴⁹ Sabullah bin Hj Haki, "Sejarah Perkembangan Sosio-Ekonomi Brunei dari Tahun 1906-1959", Tesis Sarjana, Fakulti Sains Kemasyarakatan dan Kemanusiaan, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi, 1994.
- ⁵⁰ Pg. Mohamad Pg. Hj. Damit, "Peranan dan Sumbangan Pusat Latihan Sinaut (PLPS) dalam Perkembangan Pertanian Negara Brunei Darussalam Sejak 1965-1987", Latihan Ilmiah, Jabatan Sejarah, Fakulti Sastera dan Sains Sosial, Universiti Brunei Darussalam, 1993/1994.
- ⁵¹ Syed Hashim Abdullah Al Habshi, "The Traditional Economic Activities in Kampong Air Brunei" Academic Exercise, Department of Geography, National University of Singapore, 1983/1984.
- ⁵² Mohd. Yussop Bakar, "Latar Belakang Mukim Saba", **Beriga**, Bil 16, Jul-Sept 1987, hlm. 63-86.

-
- ⁵³ Awang Sabtu Ampuan Safiuddin, "Menangkap Ikan (dari Sudut Kebudayaan)", dalam **Ikhtisar Budaya**, Dewan Bahasa dan Pustaka, Brunei, 1976, hlm. 81-89.
- ⁵⁴ Alimin Hj. Abd. Hamid, "Alat-Alat Menangkap Ikan di Brunei", **Bahana**, Jld. 14, Bil. 29, Jul-Sept 1979, hlm. 5-10.
- ⁵⁵ Hussin Hj Damit, "Nelayan di Kampong Saba", **Beriga**, Bil. 23, Apr-Jun 1989, hlm. 34-48.
- ⁵⁶ Asri Hj Puteh, "Bubu", **Beriga**, Bil. 50, Jan-Mac 1996, hlm. 63-72.
- ⁵⁷ Asri Hj Puteh, "Pekarangan Kelong", **Beriga**, Bil. 56, Jul-Sept 1997, hlm. 32-55.
- ⁵⁸ Abd. Wahid bin Hj. Hussain, "Tugu", **Berita Muzium**, Jabatan Muzium-Muzium, Negara Brunei Darussalam, Okt-Dis 1981, hlm. 65-69.
- ⁵⁹ Abdul Munap Jumahat, "Ancau", **Beriga**, Bil 24, Jul-Sept 1989, hlm. 63-69.
- ⁶⁰ Ismail Ali, "Perkembangan dan Perubahan Teknologi Menangkap Ikan di Sandakan, Sabah, 1750-1993", Tesis Sarjana, Jabatan Pengajian Asia Tenggara, Universiti Malaya, Kuala Lumpur, 1999.
- ⁶¹ Mohammad Raduan bin Mohd. Ariff, **Op cit.**