

Pencapaian teknologi alam Melayu dan kesannya terhadap politik ekonomi antarabangsa

Technological achievements of Malay world and its impact on international political economy

Mohd Hasanuddin Mohd Yusof¹

¹Maktab Penyelidikan Tamadun Islam Nusantara. Emel: mohdhasanuddin@yahoo.com

ABSTRAK

Berdasarkan bukti arkeologi dan catatan sejarah, bangsa Melayu telah mencapai kemajuan teknologi dalam pelbagai lapangan seperti perkapalan, seni bina, pertanian, pengairan dan lain-lain. Selain memiliki tamadunya tersendiri, masyarakat di Alam Melayu juga telah terdedah dengan kepelbagaian tamadun asing. Kedudukan geografi yang strategik dan kekayaan sumber alam semula jadi menjadi faktor utama perkembangan teknologi dan inovasi yang mana sebahagiannya memberi sumbangan dan kesan terhadap politik ekonomi antarabangsa.

KATA KUNCI

Alam Melayu, teknologi, perkapalan, pelayaran, ekonomi antarabangsa.

Received: Aug 10, 2020

Accepted: Sept 05, 2020

Published: Oct 16, 2020

ABSTRACT

Based on archaeological evidence and historical records, the Malays have reached the technological advances in various fields such as shipbuilding, architecture, agriculture, irrigation, and others. In addition to having its own civilization, in the Malay community has also exposed the diversity of alien civilizations. Strategic geographical location and wealth of natural resources is the main factor of technological development and innovation which is partially contribute and political impact on the international economy.

KEYWORD

Malay World, technology, shipbuilding, navigation, international economy.

1.0 Pendahuluan

Sepanjang sejarah di alamnya, bangsa Melayu telah membuktikan kepintaran dan bakat yang menonjol dalam mengelola sumber dan alam sekitar, menyerap dan memdayagunakan pengaruh luar tanpa membuang identiti bangsa Melayu itu sendiri. Orang Melayu pun telah memilih perkara-perkara tertentu sahaja berasaskan pertimbangan mereka lalu melakukan inovasi sesuai dengan selera dan keperluannya, kemudian memakainya, di samping mencipta suatu yang baru dan beragam macam yang asli karya Melayu (Mughtar Ahmad, 2016). Allah SWT telah menganugerahkan beberapa keistimewaan dari segi iklim dan geografi kepada Alam Melayu. Keistimewaan ini banyak mendorong kepada pembentukan corak pemikiran dan aktiviti harian orang-orang Melayu. Antara keistimewaan itu ialah:

- 1) Alam Melayu merupakan satu wilayah yang unik dalam peta dunia di mana wilayah ini terdiri daripada gugusan kepulauan. Keadaan ini berbeza dengan Tanah Arab, China, Parsi dan India yang merupakan satu daratan yang luas. Faktor geografi sedemikian menyebabkan bangsa Melayu mahir dalam bidang pelayaran.
- 2) Alam Melayu terletak di pertengahan jalan laut antara tamadun-tamadun yang besar di sebelah timur iaitu China dan di sebelah barat iaitu India, Parsi dan Arab. Kedudukan ini menyebabkan Alam Melayu menjadi tempat singgahan bagi pelayar-pelayar dari barat (Arab, Parsi, Turki, India dan lain-lain) ke China dan sebaliknya. Faktor ini menjadikan bangsa Melayu terlibat secara aktif dalam perdagangan antarabangsa.
- 3) Kedudukan Alam Melayu yang beriklim khatulistiwa menyebabkan hutannya kaya dengan pelbagai khazanah yang sangat berharga pada ketika itu seperti rempah ratus, gaharu dan kapur barus. Di samping itu, hasil galian yang sangat berharga seperti emas, perak, besi dan bijih timah sangat banyak di Alam Melayu. Faktor kekayaan alam ini mendorong bangsa Melayu berfikir kreatif dalam menghasilkan pelbagai inovasi, industri dan kraftangan.
- 4) Kewujudan selat laut yang sempit dan aman yang terlindung dari angin taufan iaitu Selat Melaka. Laluan laut sebegini sangat digemari oleh pelayar-pelayar. Di samping itu, terdapat banyak petunjuk-petunjuk pelayaran di Alam Melayu seperti banjaran gunung, pulau-pulau, tanjung, teluk dan segenting seperti Pulau Langkawi, Gunung Jerai, Bukit Melawati dan lain-lain. Faktor ini menyebabkan Selat Melaka menjadi laluan perdagangan antarabangsa yang sibuk dan utama di dunia yang mana seterusnya mewujudkan pelabuhan-pelabuhan yang utama di dunia seperti Kedah Tua, Palembang dan Melaka.
- 5) Kedudukan Alam Melayu yang terletak di garisan khatulistiwa menyebabkan cuacanya agak seragam sepanjang tahun iaitu panas lembab. Faktor ini mewujudkan keselesaan dalam menjalankan pelbagai aktiviti di sepanjang tahun.

Kesemua faktor-faktor di atas menyebabkan wilayah Alam Melayu sangat aktif dengan aktiviti perdagangan. Kedudukan yang strategik dan hasil bumi yang sangat berharga menyebabkan Alam Melayu menjadi tumpuan dan menarik minat pedagang-pedagang asing dari luar. Dengan sebab itu, seawal-awal abad Masihi, Alam Melayu telah mula terdedah dengan kehadiran pelayar-pelayar dan pedagang-pedagang asing (Yahaya, 2008).

2.0 Melayu Bangsa Perintis Teknologi Perkapalan dan Pelayaran Dunia

Sebagaimana yang kita ketahui, bangsa Melayu itu hidup di alam kepulauan. Malah, bangsa Melayu merupakan satu-satunya bangsa di dunia ini yang mana habitat asal mereka bukan di atas satu dataran besar, tetapi di atas gugusan-gugusan kepulauan. Nama 'Nusantara' iaitu panggilan lain bagi kepulauan Alam Melayu itu sendiri membawa maksud satu benua yang terdiri dari pulau-pulau. Bentuk muka bumi Alam Melayu yang terdiri daripada gugusan pulau-pulau di samping hutan tebal di daratannya menyebabkan perhubungan menggunakan pengangkutan di laut atau sungai lebih mudah dan cepat berbanding dengan pengangkutan di darat. Oleh yang demikian, orang-orang Melayu itu sebenarnya lebih mahir menggunakan jalan laut berbanding jalan darat.

Tidak seperti orang-orang Arab yang boleh mengembara menggunakan unta dan kuda meredah padang pasir, hutan-hutan di Alam Melayu tidak mudah diredah oleh lembu-lembu atau kuda tunggangan. Dengan bentuk muka bumi sedemikian menyebabkan pengangkutan laut menjadi pilihan seterusnya menjadi pengangkutan yang utama di Alam Melayu. Jadi tidak hairanlah jika dikatakan orang-orang Melayu merupakan bangsa yang menguasai teknologi pembuatan kapal dan mahir dalam pelayaran.

Kepakaran dalam bidang pembuatan kapal merupakan antara kepakaran yang paling signifikan bagi bangsa Melayu. Menurut sumber China, kapal-kapal pedagang Melayu telah datang ke pelabuhan-pelabuhan di tenggara China pada abad pertama Masihi. Kapal-kapal itu dipanggil *Kun lun po* yang mana saiznya besar-besar belaka. Terdapat di antara kapal-kapal tersebut yang panjangnya mencecah 50 meter dan timbul di permukaan air setinggi empat atau lima meter. Kapal-kapal pedagang Melayu itu juga mampu untuk membawa muatan kargo seberat 250 hingga 1000 tan serta membawa seramai 600 hingga 700 orang anak kapal. Di samping itu, terdapat juga kapal yang mampu membawa anak kapal hingga 1000 orang penumpang.

Sebuah catatan China pada abad ke-3 Masihi mencatatkan tentang kehebatan kapal Alam Melayu (*Kun lun po*) seperti berikut:

“Orang di sebelah sana sempadan, mengikut saiz kapal-kapal mereka kadangkala mempunyai peralatan (sehingga) empat bidang layar, yang mereka jajarkan dari haluan hingga ke buritan. Daripada jenis daun pokok...mereka mengayam layar itu. Layar-layar yang empat itu tidak menghadap tepat ke hadapan, tetapi disusun miring supaya semuanya boleh ditetapkan kepada arah yang sama untuk menerima dan menyalurkan angin. Tekanan (angin itu) mengelembungkan (layar) dari belakang dan dibiaskan di antara satu dengan lain, supaya kesemuanya mendapat faedah daripada tenaga itu. Seandainya angin itu terlalu kencang, mereka mengecil atau membesarkan (permukaan layar-layar itu) mengikut keadaan. Peralatan ini, yang membolehkan layar-layar menerima antara satu dengan lain tiupan angin itu, menghindarkan kebimbangan terlalu bergantung kepada kewujudan tiang layar yang tinggi. Justeru itu (kapal-kapal ini) belayar tanpa mengelak angin kencang dan gelombang yang menentang, dengan demikian ia dapat belayar dengan lebih laju.”(Ahmad Jelani Halimi, 2016).

Catatan seorang pendeta Buddha abad ke-8 Masihi juga membuktikan kebesaran dan kehebatan teknologi kapal Alam Melayu di mana kapal-kapal Melayu tidak menggunakan paku besi. Papan-papan pada kapal Melayu dicantumkan dengan menggunakan teknik tanggam dan diperkukuhkan dengan ikatan tali yang diperbuat dari gentian atau sabut kelapa. Pendeta tersebut mencatatkan seperti berikut:

“Po ini merupakan kapal lautan. Enam atau tujuh kaki daripada bahagiannya di dalam air. Kapal-kapal ini laju dan mampu membawa 1000 orang, selain dariapda kargo. Ia juga dikenali sebagai Kun-lun-po. Kebanyakan mereka menjadi kelasi dan ahli-ahli tekniknya terdiri daripada orang Kun-lun (Melayu). Dengan gentian kulit pokok kelapa, mereka membuat pintal (ikatan) yang mengikat bahagian-bahagian kapal itu....Paku dan pengapit tidak digunakan kerana takut pemanasan besi akan menyebabkan kebakaran. (Kapal-kapal itu) dibina dengan cara menyusun (beberapa) tebal papan dinding, kerana papan itu nipis dan mereka takut ia pecah. Panjang papan-papan itu melebihi enam puluh meter...Layar dikembangkan untuk menggunakan angin, dan (kapal-kapal itu) tidak boleh digerakkan dengan tenaga manusia (semata-mata).” (Ahmad Jelani Halimi, 2016).

Dengan itu, teknologi pembinaan kapal Melayu memberi inspirasi atau bimbingan kepada bangsa-bangsa lain pada zaman dahulu untuk membina kapal yang terbaik dan terancang dan mampu melakukan pelayaran jauh di lautan luas dengan sempurna. Kehebatan teknologi pembinaan kapal Alam Melayu jelas kelihatan pada senibina kapal yang dipahat di dinding Candi Borobudur. Kapal tersebut memakai sepasang gadung sebagai pengimbang kapal di lautan dan layar Melayu berbentuk segitiga dan menyerong dicipta dan direkabentuk untuk bergerak dan memegun kapal merintang angin. Layar Melayu ini berkemungkinan besar memberi inspirasi terhadap pembuatan layar segi tiga pada kapal-kapal Arab. Kapal-kapal Melayu sepertimana yang terpahat di dinding candi Borobudur ini mampu belayar membelah Lautan Hindi ke Afrika Timur (Reilly, 2012).

Manguin pula berpendapat bahawa kapal sepertimana yang dipahat pada dinding candi Borobudur itu berkemungkinan kapal perang kerana saiznya yang kecil. Kapal ini memiliki binaan yang canggih berdasarkan kepada teknik cantuman dan ikatan pada papan, penggunaan topang-topang layar dan andung yang besar. Tiada paku yang digunakan dan kemudi-kemudi dipasang pada bahagian buritan. Perkara paling menarik tentang teknologi kapal ini ialah bentuk tiang-tiang kapal dan pemasangan palang-palang yang mendokong layar-layar (Munoz, 2016).



Gambar 1: Lakaran kapal Srivijaya pada dinding candi Borobudur.

Kevin Reilly telah menyatakan tentang penguasaan orang-orang Melayu dalam teknologi pembinaan kapal laut sehingga kapal-kapal mereka mampu belayar dan memegunkan kapal melawan arah angin. Beliau juga menyatakan bahawa teknologi pembinaan kapal-kapal Melayu ini telah menjadi inspirasi kepada pembuatan kapal-kapal Arab. Dalam *The Human Journey: A Concise Introduction to World History*, beliau menukilkkan seperti berikut:

“Pelayar-pelayar Melayu merupakan golongan yang mula-mula sekali belayar di lautan luas. Berdasarkan epik-epik pelayaran mereka merentasi lautan Pasifik, mereka telah mencipta perahu berkembar yang tirus (asal usul bot catamaran moden) bagi kestabilan meredah gelombang lautan. Bagi membengkang-bengkokkan atau memegunkan kapal merintang arah angin, mereka telah mencipta palang layar yang seimbang yang mana layar tersebut kelihatan seperti anak panah yang tumpul yang diacu ke hadapan. Tiang layar diikat pada palang tersebut dengan kain-kain layar yang banyak dipasang pada tiang yang membolehkannya belayar di atas air. Dengan itu, angin mampu menolak perahu tersebut ke hadapan. Perahu Melayu mungkin menjadi inspirasi kepada pelayar-pelayar Arab yang mana mereka membina layar segi tiga yang serupa dengannya...(Munoz, 2016).

Di samping kepakaran dalam teknologi membuat kapal, bangsa Melayu juga memiliki kepakaran dalam bidang pelayaran sehingga memberi sumbangan yang besar terhadap aktiviti pelayaran di dunia. Orang-orang Melayu dan Melayu-Polinesia adalah bangsa pertama di dunia yang berlayar di lautan luas, dan mereka berlayar jauh sebelum kompas dicipta. Mereka mampu belayar di Lautan Pasifik yang sangat luas dengan melakukan penelitian secara cermat terhadap bintang-bintang, ombak-ombak dan gelombang lautan, bentuk-bentuk awan, pergerakan-pergerakan burung dan ikan serta tumbuhan-tumbuhan yang hidup dalam laut. Mereka juga mampu untuk mengesan pulau-pulau sejauh 30 batu dari kedudukan mereka, mereka telah menghuni pulau-pulau dari persisiran Asia Tenggara hingga ke Pulau Paskah (Easter Island). Sebahagian dari mereka belayar ke Lautan Hindi hingga ke persisir pantai Afrika Timur (Munoz, 2016).

John Tiffany telah memperihalkan tentang kepakaran orang-orang Melayu dalam bidang pelayaran seperti berikut:

“Mungkin orang Melayu wajar juga dianggap sebagai ‘Kaum Viking Timur’. Ini kerana pada diri mereka terdapat kemahiran membina kapal, dikenali sebagai pelaut dan pelayar terbilang, begitu mesra dan biasa dengan air seperti ikan dan pernah menakluki sebahagian besar bumi ini sebelum ditemui oleh orang Eropah. Sejarah membuktikan bagaimana mereka menyeberangi Lautan Hindi untuk menetap di Pulau Madagaskar ketika orang Eropah masih berasa takut untuk belayar jauh merentas samudera. Sebagai pelayar terbilang dan pedagang hebat, pelaut ini mempunyai kemahiran ‘navigasi-psyco’ bagi membolehkan mereka mencari jalan di samudera yang luas hanya dengan menggunakan deria semula jadi. Pada suatu ketika, sewaktu orang Eropah masih melakukan pelayaran menggunakan perahu-perahu kecil primitif, orang Melayu telah pun memiliki kapal-kapal terbesar di dunia. Hingga ke hari ini pun, kapal-kapal Melayu yang dikenali sebagai ‘perahu’ masih dapat dilihat membelah laut, seperti orang Viking, orang Melayu merangkumi satu daripada tamadun pelaut gemilang. Melalui ketamadunan ini mereka berupaya mengembangkan budaya, bahasa dan keturunan hingga merentasi dua samudera luas termasuk tiga atau empat buah benua.”(Zaharah Sulaiman et. al., 2016).

Kevin Reilly pula menukilkan tentang kepakaran orang-orang Melayu mengenai teknik pelayaran menggunakan angin monsun seperti berikut :

“Pelayar-pelayar Melayu juga merupakan pencetus jalan laut yang terawal di antara India dan China. Walaupun ketika di zaman kemasyhuran jalan sutera di daratan, pelayar-pelayar Melayu telah menemui cara belayar menggunakan angin monsun dari selatan India ke China melalui selat Melaka. Dari India atau Sri Lanka, mereka menggunakan angin musim sejuk selatan melalui selat Melaka. Di situ mereka menunggu pula angin musim panas untuk membawa mereka ke utara iaitu ke China. Mereka menggunakan cara yang sama untuk pulang semula dari China. Pelayar-pelayar Melayu juga telah menghubungkan produk-produk dari timur Afrika dan rempah-rempah dari kepulauan Nusantara ke dalam perdagangan di lautan Hindi dan mereka memperkenalkan rempah ratus dari Pulau Maluku yang terletak di Timur Jawa ke dalam pasaran antarabangsa. Di situ tumbuhnya bunga pala, kayu cengkik dan biji buah pala yang tidak tumbuh di tempat-tempat lain.” (Reilly, 2012).

Di samping itu, rempah ratus juga telah dibawa ke utara Eurasia oleh pedagang-pedagang Melayu, India dan Parsi pada abad pertama sebelum Masihi. Pelayar-pelayar Melayu juga telah membawa tumbuhan-tumbuhan tropika dari kepulauan Alam Melayu seperti pisang, kelapa, keladi dan keledak ke pulau Madagaskar. Dari situ, tanaman-tanaman tersebut masuk ke Afrika hingga menjadi makanan ruji orang-orang Afrika. Ternyata tanaman-tanaman ini membantu meningkatkan populasi penduduk Afrika (Reilly, 2012:115).

Seorang ahli geografi Arab yang masyhur iaitu Al Idrisi (1099 – 1165 Masihi) juga pernah mencatatkan tentang kehadiran pedagang-pedagang Melayu dari kerajaan Srivijaya di timur Afrika. Dalam catatannya, beliau menyatakan seperti berikut:

“Orang-orang Zanj tidak mempunyai kapal sendiri untuk mereka mengembara, oleh itu mereka menumpang kapal-kapal dari tanah Oman dan lain-lain yang menuju ke Kepulauan Zabaj yang merupakan sebahagian daripada Hind (India). Orang asing ini kemudian menjual barangan mereka dan membeli hasil-hasil negara itu. Penduduk kepulauan Zabaj pergi ke Zanzibar menaiki pelbagai jenis kapal, dan mendapat keuntungan dengan cara menjual barangan mereka kerana mereka memahami bahasa antara satu dengan lain” (Ahmad Jelani Halimi, 2016).

Kepakaran-kepakaran yang dimiliki oleh bangsa Melayu ini kemudiannya dipelajari oleh bangsa-bangsa yang lain. Catatan China menyatakan ketika berlakunya aktiviti perdagangan komoditi bahan makanan dan rempah, bangsa India, Arab, Parsi dan Turki belajar tentang kemahiran-kemahiran dalam bidang pelayaran dari orang-orang Melayu. Bangsa Melayu mengajar kepada bangsa-bangsa besar di dunia itu tentang cara-cara menggunakan angin monsun, besi berani atau magnet dan juga bintang-bintang petunjuk dalam pelayaran (Small, 2006:9).

Dengan itu, penguasaan bangsa Melayu terhadap teknologi perkapalan dan pelayaran telah memberi sumbangan yang besar kepada kepesatan aktiviti pelayaran dan perdagangan laut dunia. Teknologi perkapalan dan pelayaran bangsa Melayu telah memberi inspirasi kepada perkapalan dan pelayaran Arab dan seterusnya bangsa Arab pula memberi inspirasi kepada pengembangan teknologi perkapalan dan pelayaran bangsa-bangsa Eropah.

3.0 Pengaruh Perdagangan Rempah di Alam Melayu

Bangsa Melayu diyakini bangsa yang mula-mula memperkenalkan penggunaan rempah kepada dunia. Antara kegunaan rempah ialah sebagai ubat-ubatan bagi pelbagai jenis penyakit, bahan penyedap

makanan, pengawet makanan, pemanas badan dan pewangi mulut. Sebelum abad ke-18 Masihi, rempah ratus adalah komoditi perdagangan yang paling bernilai di dunia. Ia umpama petroleum pada zaman moden. Maka perdagangan rempah ratus yang bermula di Alam Melayu di mana wilayah ini merupakan pengeluar utama rempah ratus telah memberikan kesan yang besar terhadap politik dan ekonomi di dunia. Sebagai contoh, dari segi ekonomi, Salahuddin al-Ayyubi sangat bergantung pada perdagangan rempah dalam misi menguasai kembali Baitul Muqadis dan menghadapi perang salib (Al-Sayyid-Marsot, 1985:23).

Pada zaman itu, satu empayar perdagangan rempah yang terbesar di dunia iaitu empayar Karimi banyak menyumbang kepada kekuatan kewangan Salahuddin Al-Ayyubi dalam menghadapi perang salib. Penguasaan terhadap perdagangan rempah itu memberi kelebihan kepada Salahuddin Al-Ayyubi ke atas musuh-musuhnya dari Eropah (Abu-Lughod, 1991:228). Pedagang-pedagang Karimi ini pula mendapat bekalan rempah dari Alam Melayu di mana antara pelabuhan perdagangan rempah yang utama pada masa itu ialah pelabuhan Kedah Tua. Dengan itu, mereka dapat memonopoli perdagangan rempah di Timur Tengah dan Eropah (Tignor, 2010:307).

Maka tidak hairanlah jika Portugis menyatakan bahawa Kesultanan Melaka berfungsi sebagai penyara kepada ekonomi kerajaan-kerajaan Islam di zamannya. Hal ini kerana pelabuhan Melaka merupakan pelabuhan utama perdagangan rempah yang seterusnya menjadikan Melaka antara kerajaan Islam yang terkaya di dunia pada penghujung abad ke-15 dan awal abad ke-16. Dengan jatuhnya Kesultanan Melaka, maka kuasa ekonomi dunia semakin berkurangan dari orang-orang Islam. Alfonso de Albuquerque telah berucap seperti berikut:

“Kota (Melaka) ini adalah sumber rempah ratus, ubat-ubatan dan kekayaan yang paling besar di seluruh dunia. Kota ini dihuni oleh peniaga-peniaga yang paling kaya, dan ianya wujud di atas manfaat-manfaat perdagangan. Kebanyakan pedagang adalah orang Islam, yang tinggal di setiap negeri yang dikenali di India dan juga di tempat-tempat yang lain. Melalui Melaka mereka mampu untuk berdagang di pelbagai tempat, dan tanpa Melaka mereka tidak boleh membekalkan rempah-rempah, ubat-ubatan dan hasil kekayaan dalam kuantiti yang begitu besar ke bumi Kaherah, Iskandariah dan Venice. Kota ini adalah sumber perdagangan yang mengalir ke Calicut sebelum kita menakluki India. Dengan mengusir orang-orang Islam keluar dari Melaka, api umat Islam akan dipadamkan dan kepercayaan mereka tidak akan tersebar lebih jauh lagi dengan sendirinya. Ini juga boleh menjadi punca umat Islam meninggalkan India. Kita telah mengambil dari mereka mata air mereka di India, dan jika kita mengambil yang satu ini (Melaka) juga, mereka (umat Islam) tidak akan mempunyai negara untuk menyara mereka.....Dari sini telah dibawa lebih banyak lada hitam ke Timur Tengah berbanding dari Calicut (Pintado, 2012:341).

4.0 Inovasi Teknologi Senjata Bangsa Melayu

4.1 Piston Api

Salah satu hasil ciptaan atau inovasi orang-orang Melayu yang turut memberi sumbangan kepada perkembangan industri dunia yang kurang disedari oleh ramai orang ialah teknologi piston api melalui penciptaan sejenis peralatan menghidupkan api yang dipanggil gobek. Piston api Melayu atau gobek ini telah memberi pengaruh yang ketara ke atas kefahaman bangsa Eropah terhadap tekanan udara dan aplikasi-aplikasinya. Ramai di kalangan bangsa Eropah yang telah menjalani perniagaan, peperangan dan mentadbir kepulauan Alam Melayu untuk tempoh yang panjang. Oleh itu, mereka sudah pasti melakukan pemerhatian ke atas piston api di wilayah ini sebelum ianya muncul di Eropah

pada akhir abad ke-18. Teknologi pengaplikasian pemanasan adiabatik yang paling ketara adalah pada enjin diesel (White, 1962:95).



Gambar 2: Gobek iaitu alat penghidup atau pembuat api orang Melayu.

4.2 Senapang Angin

Penggunaan senapang angin (*blow gun*) yang terawal di Eropah di kesan di Itali pada tahun 1425. Senapang angin tersebut dipanggil '*cerbottana*' yang berasal dari perkataan Arab '*zabatana*'. Manakala perkataan '*zabatana*' itu pula berasal dari perkataan Melayu iaitu 'sumpitan' (White, 1962:95). Oleh itu, teknologi senapang angin berkemungkinan berasal dari Arab dan dibawa ke Eropah semasa zaman pencerahan (*renaissance*). Manakala orang Arab pula mencipta teknologi senapang angin ini berasaskan kepada prinsip dan kaedah penggunaan sumpit di Alam Melayu.

5.0 Kesimpulan

Kesimpulannya, beberapa pencapaian teknologi dan inovasi oleh bangsa Melayu telah memberi kesan dan sumbangan terhadap politik ekonomi antarabangsa terutamanya dalam bidang perkapalan dan pelayaran. Penguasaan bangsa Melayu dalam teknologi-teknologi yang berkaitan dengan laut telah memberi inspirasi dan panduan kepada bangsa-bangsa lain di dunia yang menyebabkan aktiviti pelayaran dan penjelajahan melalui jalan laut menjadi sangat aktif terutama selepas abad pertama Masihi. Perkembangan teknologi perkapalan dan pelayaran ini memberikan kesan kepada keadaan politik ekonomi antarabangsa terutamanya melalui aktiviti perdagangan rempah ratus.

Rujukan

- Afaf Lutfi Al-Sayyid-Marsot, (1985). *A Short History of Modern Egypt*. Cambridge: Cambridge University Press. Hlm. 23.
- Ahmad Jelani Halimi, (2006). *Perdagangan dan Perkapalan Melayu Di Selat Melaka Abad Ke-15 Hingga Ke-18*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka. Hlm. 2.
- Ernest Small, (2006). *Culinary Herbs*. Ottawa: NRC Research Press. Hlm. 9.
- Janet L. Abu-Lughod, (1991). *Before European Hegemony: The World System A.D. 1250-1350*. Oxford: Oxford University Press. Hlm. 307.
- Kevin Reilly, (2012). *The Human Journey: A Concise Introduction to World History*. Plymouth: Rowman & Littlefield Publishers. Hlm. 114.
- Lynn White Jr, (1962). *Medieval Tecnology and Social Change*. Oxford: Oxford University Press. Hlm. 95.
- M.J Pintado, (2012). *Portuguese Documents on Malacca From 1509-1511*. Arkib Negara Malaysia. Kuala Lumpur. Hlm. 341.

- Muchtar Ahmad, (2016). Teknologi Bahari Di Nusantara. Dlm Nazri Muslim & Abdul Latif Samian (ed.) *Teknologi Di Alam Melayu*. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia. Hlm. 196-202.
- Paul Michel Munoz, (2016). *Early Kingdoms :Indonesian Archipelago & the Malay Peninsula*. Singapura: Editions Didier Millet. Hlm. 140.
- Robert L. Tignor, (2010). *Egypt: A Short History*. New Jersey: Priceton University Press. Hlm. 158.
- Yahaya bin Abu Bakar, (2008). Perdagangan Awal Di Malaysia Pra- Melaka. Dlm *Polemik Sejarah Malaysia (Jilid 1)*. Kuala Lumpur: Arkib Negara. Hlm 4.
- Zaharah Sulaiman, Wan Hashim Wan The & Nik Hassan Shuhaimi Nik Abdul Rahman, (2016). *Asal Usul Melayu, Induknya Di Benua Sunda*. Tanjung Malin: Penerbit