

## **Analisis Awalan Sisa-Sisa Cangkerang Moluska Prasejarah Akhir di Melanta Tutup dan Bukit Kamiri, Semporna, Sabah**

**Deejay Daxter A. Albert, Velat Bujeng & Stephen Chia**

### **Abstrak**

---

*Tapak arkeologi Melanta Tutup dan Bukit Kamiri di Semporna, Sabah, Malaysia telah diekskavasi oleh Pusat Penyelidikan Arkeologi Global, Universiti Sains Malaysia dengan kerjasama Jabatan Muzium Sabah serta Jabatan Warisan Negara pada tahun 2003, 2004, 2006 dan 2007. Hasil ekskavasi telah mendedahkan penemuan seperti bukti pengebumian, alat batu, pecahan tembikar tanah liat, artifak logam dan tinggalan sisa-sisa fauna yang terdiri daripada spesies vertebrata dan invertebrata. Fokus perbincangan adalah sisa-sisa cangkerang moluska yang berasosiasi dengan lapisan kebudayaan prasejarah akhir (Zaman Logam) yang berusia sekitar 1,380 SM – 1,170 M di Melanta Tutup dan 1,380 – 760 SM di Bukit Kamiri. Berdasarkan analisis arkeozoologi, sisa-sisa cangkerang moluska yang dieksploitasi adalah dari kelas Gastropoda (Neritidae, Potamididae, Pachychilidae, Thiaridae, Trochidae, Muricidae dan Strombidae) dan Bivalvia (Arcidae, Cyrenidae dan Veneridae). Hal ini menunjukkan bahawa subsisten masyarakat prasejarah akhir Melanta Tutup dan Bukit Kamiri merangkumi persekitaran dari sumber marin, paya bakau dan air tawar. Sisa-sisa cangkerang moluska bukan sahaja sebagai bukti diet malahan berfungsi sebagai kiriman pengebumian berdasarkan asosiasinya dengan rangka manusia.*

---

**Kata kunci:** sisa-sisa cangkerang moluska, Melanta Tutup, Bukit Kamiri, prasejarah akhir, arkeozoologi

### **Abstract**

---

*The archaeological sites of Melanta Tutup and Bukit Kamiri in Semporna, Sabah, Malaysia had been excavated by the Centre for Global Archaeological Research, Universiti Sains Malaysia in collaboration with the Sabah Museum Department and the National Heritage Department in 2003, 2004, 2006 and 2007. The excavation has uncovered evidences such as burial, stone tools, earthenware sherds, metal artefacts and faunal remains consisted of vertebrate and invertebrate species. The focus of discussion is on the shell mollusc remains associated with the late prehistoric (Metal Age) cultural layer that is dated around 1,380 BC – 1,170 AD in Melanta Tutup and 1,380 – 760 BC in Bukit Kamiri. Based on archaeozoological analysis, the exploited mollusc remains are from the class Gastropoda (Neritidae, Potamididae, Pachychilidae, Thiaridae, Trochidae, Muricidae and Strombidae) and Bivalvia (Arcidae, Cyrenidae and Veneridae). This shows that the subsistence of the Melanta Tutup and Bukit Kamiri late prehistoric societies are consisted of environments from marine, mangrove and freshwater resources. The shell mollusc remains are not only the evidence of the prehistoric diet, but also functioned as grave goods based on its association with the human skeletal remains.*

---

**Keywords:** mollusc shell remains, Melanta Tutup, Bukit Kamiri, late prehistoric, archaeozoology

## Pengenalan

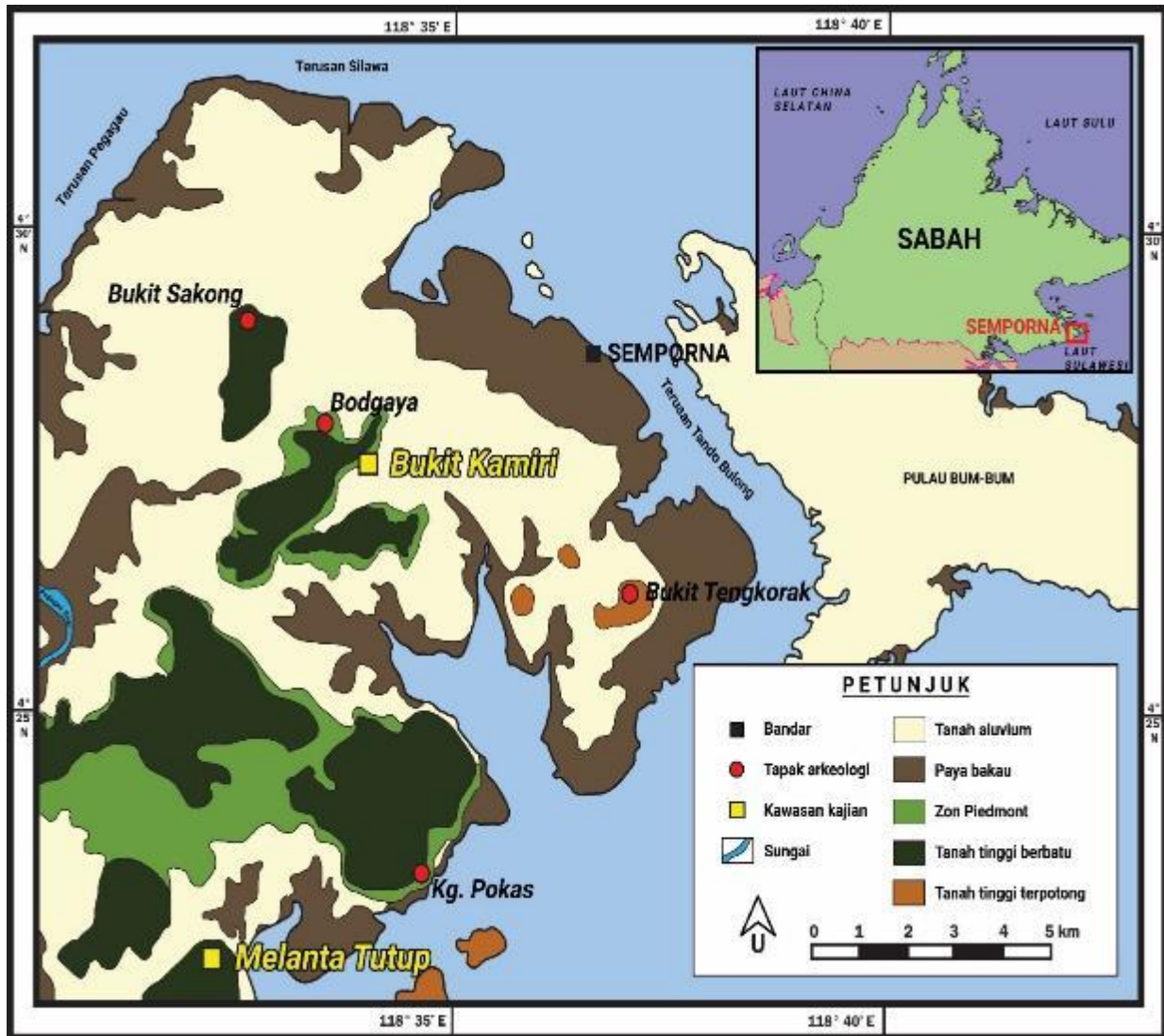
Sekitar tahun 2003 hingga 2007, kajian arkeologi telah dijalankan di Melanta Tutup dan Bukit Kamiri di daerah Semporna, Sabah. Ekskavasi telah dijalankan oleh Pusat Penyelidikan Arkeologi Global (PPAG), Universiti Sains Malaysia (USM) dengan kerjasama Jabatan Muzium Sabah (JMS) dan Jabatan Warisan Negara (JWN). Tapak Melanta Tutup merupakan sebuah tapak pelindung batuan vulkanik yang terletak sekitar 14 km ke barat daya dari pekan Semporna, Sabah (Rajah 1). Hasil ekskavasi di tapak tersebut telah mendedahkan bukti material kebudayaan seperti artifak batu, pecahan tembikar tanah liat, tulang haiwan, cangkerang moluska, manik, artifak logam, rangka manusia dan keranda kayu balak (Chia, 2004; 2008; Chia & Koon, 2003; Velat & Chia, 2014). Berdasarkan pentarikhan kronometrik, tapak ini berusia sekitar 3,000 hingga 800 tahun dahulu (Chia, 2004; 2008; 2016; Eng, 2009).

Tapak Bukit Kamiri juga merupakan sebuah tapak pelindung batuan vulkanik yang terletak kira-kira empat kilometer di sebelah barat dari pekan Semporna (Rajah 1). Kajian yang dijalankan telah mendedahkan bukti penempatan masyarakat Zaman Neolitik dan pengebumian Zaman Logam yang berusia sekitar 3,300 hingga 800 tahun dahulu (Chia, 2008; 2016; Eng, 2009; Eng & Chia, 2010). Material kebudayaan yang dijumpai juga terdiri daripada pecahan tembikar tanah liat, artifak batu, tulang haiwan, cangkerang moluska, manik, artifak logam dan rangka manusia (Chia, 2016; Velat & Chia, 2014). Namun demikian, artikel ini akan membincangkan hasil analisis awalan sisa-sisa cangkerang moluska dari lapisan kebudayaan prasejarah akhir yang berusia sekitar 1,380 SM – 1,170 AD di tapak Melanta Tutup dan 1,380 – 760 SM di tapak Bukit Kamiri. Berikut akan dibincangkan metod dan hasil analisis awalan yang telah dijalankan.

## Metod Kajian

Kajian ini menggunakan pendekatan arkeozoologi untuk menganalisis tinggalan sisa-sisa cangkerang moluska di tapak Melanta Tutup dan Bukit Kamiri. Pendekatan arkeozoologi yang diaplikasi melibatkan analisis anatomi, taksonomi, tafonomi dan statistik dan telah dijalankan di Makmal Sains, PPAG, USM. Tujuan analisis anatomi dijalankan adalah untuk menentukan bahagian-bahagian cangkerang mengikut terminologi manakala analisis taksonomi bertujuan untuk menentukan spesies moluska mengikut sistem hierarki taksonomi dan diselaraskan mengikut *Worldwide Mollusc Species Data Base* (WMSDB) (Reitz & Wing, 2008, Hammond 2014; Galli, 2016). Hal ini penting bagi memastikan konsistensi dalam identifikasi taksonomi (Harris *et al.*, 2015). Identifikasi taksonomi juga ditentukan melalui spesimen rujukan moluska dan buku rujukan Saunders (1979), Dance (1992), Poutiers (1998a; 1998b), Abbott & Dance (2000), Abbott (2002), Fiene-Severns *et al.* (2004), Panha & Burch (2004) dan Hook (2008). Analisis tafonomi merupakan kajian melihat proses dan perubahan yang mempengaruhi tinggalan moluska sama ada disebabkan faktor semula jadi atau transformasi budaya (manusia) (Claassen, 1998; Reitz & Wing 2008; Hammond, 2014). Namun demikian, bagi tujuan perbincangan ini hanya melihat dari segi aspek morfologi spesimen cangkerang seperti a) pecahan, b) separa lengkap dan c) lengkap. Selain itu, analisis statistik diaplikasi bagi tujuan mendapatkan data tentang taburan sisa cangkerang moluska mengikut lapisan kebudayaan. Antara pendekatan statistik yang diaplikasi seperti pengiraan jumlah bilangan pecahan (TNF) iaitu melibatkan pengiraan dan pengukuran berat sama ada dalam keadaan spesimen lengkap, separa lengkap dan dalam bentuk pecahan. Pendekatan statistik bilangan minimum individu (MNI) pula bertujuan untuk mengetahui jumlah taburan individu spesies moluska yang dieksploitasi mengikut lapisan kebudayaan. Penentuan MNI adalah bergantung kepada morfologi pecahan cangkerang. Bagi MNI Bivalvia, ia ditentukan melalui dwikatup yang sepasang. Ini bermakna, dua dwikatup cangkerang Bivalvia adalah bersamaan dengan satu MNI atau satu individu manakala moluska Gastropoda hanya ditentukan melalui cangkerang yang lengkap sahaja.

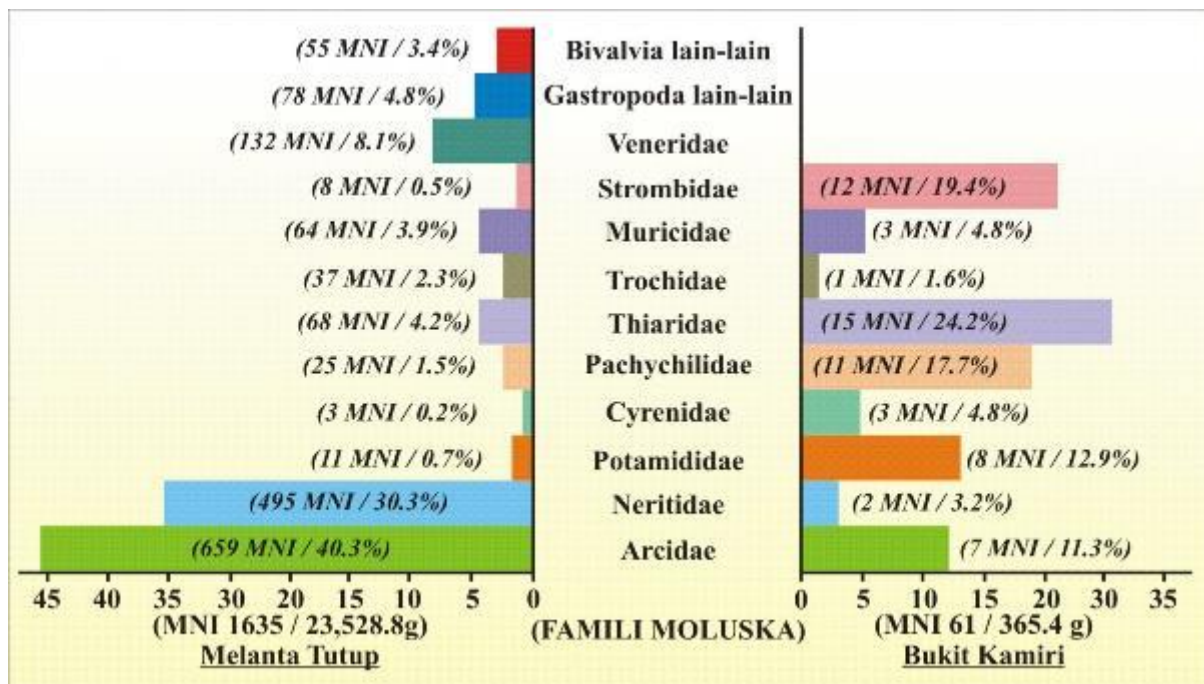
Peta 1: Lokasi tapak arkeologi Melanta Tutup dan Bukit Kamiri di Semporna, Sabah.  
(Ubahsuai dari Chia, 2008)



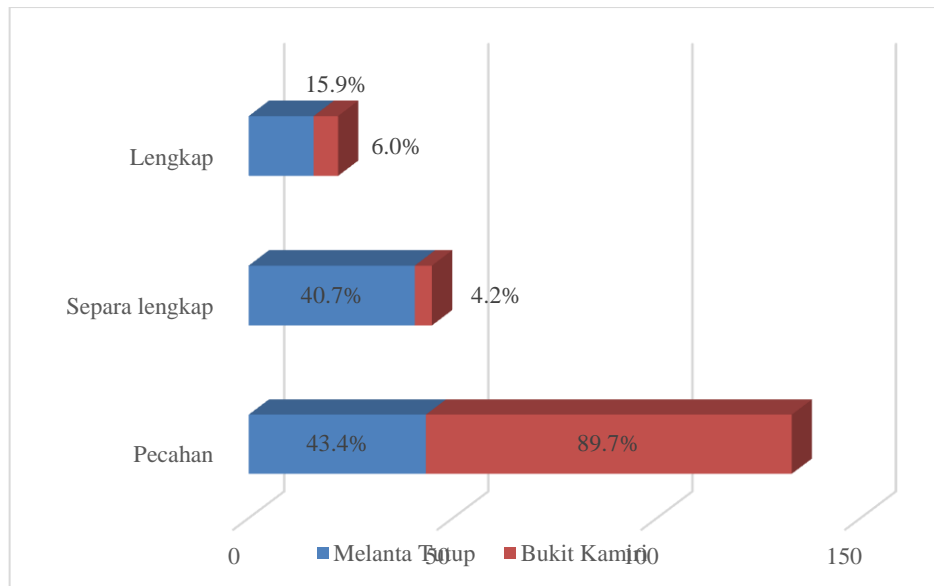
## Hasil Analisis Awalan

Jumlah keseluruhan sisa-sisa cangkerang moluska di Melanta Tutup adalah sebanyak 23,525.8 gram manakala 365.4 gram dari tapak Bukit Kamiri (Rajah 2). Berdasarkan morfologi spesimen cangkerang yang dianalisis boleh dibahagikan kepada tiga jenis seperti pecahan, separa lengkap dan lengkap (Rajah 3). Tujuan klasifikasi ini adalah untuk memudahkan analisis statistik MNI moluska. Berdasarkan Rajah 3, kebanyakan sampel dari Bukit Kamiri adalah dalam keadaan pecahan iaitu 89.7% daripada jumlah berat keseluruhan 365.4 gram jika dibandingkan dengan Melanta Tutup iaitu hanya 43.4% daripada jumlah berat keseluruhan 23,525.8 gram. Statistik bagi cangkerang moluska separa lengkap di Melanta Tutup adalah sebanyak 40.7% manakala jumpaan di Bukit Kamiri menunjukkan hanya 4.2% (Rajah 3). Selain itu, jumlah cangkerang moluska yang lengkap adalah sebanyak 43.4% dan ini membolehkan statistik MNI dikenal pasti iaitu berjumlah 1,635 MNI manakala di Bukit Kamiri mewakili 6.0% dan bersamaan dengan 62 MNI (Rajah 2 dan 3).

Kedua-dua statistik tersebut merupakan jumpaan dari kedalaman 0 hingga 30 cm. Sisa-sisa cangkerang moluska yang paling dominan ialah kelas Bivalvia iaitu mewakili 50.6% manakala selebihnya adalah daripada kelas Gastropoda. Berdasarkan analisis identifikasi cangkerang moluska Bivalvia didapati bahawa kebanyakannya terdiri daripada tiga famili iaitu Arcidae, Cyrenidae dan Veneridae manakala kelas Gastropoda adalah seperti Neritidae, Potamididae, Pachychilidae, Thiaridae, Trochidae, Muricidae dan Strombidae. Berikut akan dibincangkan secara terperinci hasil analisis mengikut pecahan famili moluska.



Rajah 2: Statistik MNI sisa-sisa cangkerang moluska mengikut famili dari tapak Melanta Tutup dan Bukit Kamiri.



Rajah 3: Statistik klasifikasi jenis tafonomi spesimen cangkerang moluska di Melanta Tutup dan Bukit Kamiri.

#### a) Famili Arcidae

Jumlah sisa-sisa cangkerang moluska famili Arcidae (kerang) di Melanta Tutup adalah sebanyak 13,404.1 gram dan hanya 659 MNI (Rajah 2). Di Bukit Kamiri pula, berat tinggalan moluska ini adalah 116.7 gram dan tujuh MNI (Rajah 2). Kerang merupakan moluska kelas Bivalvia yang boleh didapati di kawasan pesisir pantai yang berpasir, estuari dan paya bakau (Poutiers, 1998b). Hasil analisis taksonomi kerang famili Arcidae yang dikenal pasti adalah daripada spesies *Anadara antiquata* dan *Anadara granosa* (Rajah 4a-b).

#### b) Famili Cyrenidae

Moluska famili Cyrenidae dikenali oleh masyarakat tempatan sebagai lokan. Analisis identifikasi menunjukkan bahawa spesimen tersebut mempunyai persamaan dengan *Geloina* sp. (Rajah 4c). Statistik cangkerang lokan yang dianalisis dari tapak Melanta Tutup adalah sebanyak 416.1 gram manakala jumlah MNI yang dikenal pasti adalah sebanyak tiga sahaja (Rajah 2). Hal ini kerana majoriti sisa cangkerang moluska adalah dalam bentuk pecahan. Hasil analisis statistik cangkerang moluska di Bukit Kamiri pula hanya menunjukkan sebanyak 59.2 gram dan hanya tiga MNI (Rajah 2). Secara umumnya, ekologi dan habitat lokan *Geloina* sp. adalah di persekitaran paya bakau (Sabah Forestry Department, 2010).

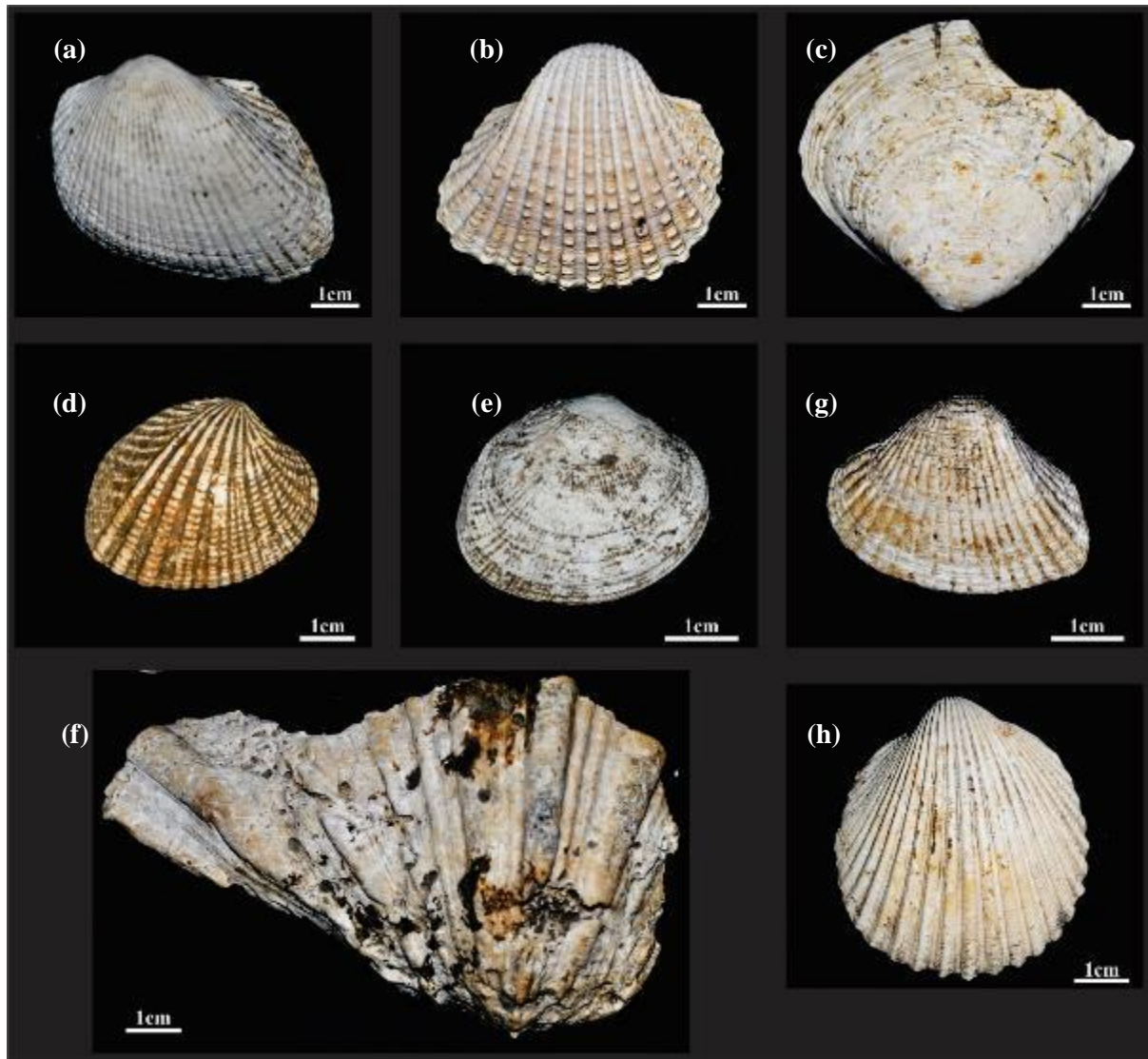
#### c) Famili Veneridae

Secara umumnya, moluska Veneridae dikenali sebagai kepah (*venus clams*). Walau bagaimanapun, identifikasi hanya dapat mengenal pasti pada peringkat genus sahaja iaitu *Gafrarium* sp. (Rajah 4d-e). Jumlah sisa cangkerang yang dianalisis daripada tapak Melanta Tutup adalah sebanyak 2,226.1 gram (MNI 132) manakala tiada bukti sisa cangkerang tersebut dikenal pasti di tapak Bukit Kamiri (Rajah 2). Moluska ini boleh didapati di kawasan estuarin, paya bakau, pesisir pantai dan juga kawasan terumbu karang (Poutiers, 1998b).

#### d) Famili Tridacnidae

Spesimen cangkerang moluska daripada famili Tridacnidae hanya ditemui di tapak Melanta Tutup sahaja (Rajah 4f). Identifikasi menunjukkan spesimen ini adalah daripada genus *Tridacna* sp. yang lebih dikenali sebagai kima dalam kalangan masyarakat tempatan (Ridzwan, 1993). Moluska ini hidup di kawasan terumbu karang (Poutiers, 1998b). Jumlah sisa-sisa cangkerang Tridacnidae yang dianalisis adalah

1,437.4 gram dengan jumlah pecahan yang diidentifikasi sebanyak 25. Walau bagaimanapun, statistik MNI tidak dapat ditentukan kerana spesimen dalam bentuk pecahan.



Rajah 4: Sisa-sisa cangkerang moluska Bivalvia (a) *Anadara antiquata*, (b) *Anadara granosa*, (c) *Geloina* sp., (d-e) *Gafrarium* sp., (f) *Tridacna* sp., (g) Hemidonacidae dan (h) Cardiidae.

#### e) Famili Neritidae

Berdasarkan spesimen yang dianalisis menunjukkan bahawa moluska Neritidae yang dikenal pasti daripada genus *Nerita* sp. dan *Neritina* sp. (Rajah 5a-b). Merujuk kepada masyarakat tempatan Bajau di Semporna, moluska ini dikenali sebagai 'sesuk' (Ridzwan, 1993). Menurut Poutiers (1998a) moluska ini boleh ditemui di pesisir pantai yang berbatu, kawasan terumbu karang, estuarin dan paya bakau. Jumlah sisa cangkerang yang dianalisis daripada tapak Melanta Tutup adalah sebanyak 1,140.1 gram (MNI 495) manakala sisa cangkerang daripada tapak Bukit Kamiri sebanyak sembilan gram (MNI dua) (Rajah 2).



Rajah 5: Sisa-sisa cangkerang moluska Gastropoda (a) *Nerita* sp., (b) *Neritina* sp., (c) *Telescopium telescopium*, (d) *Brotia* sp., (e) *Balanocochlis glandiformis*, (f) *Umboonium vestiarium*, (g) *Chicoreus* sp., (h) *Cymia lacera*, (i) *Strombus* sp., (j-k) Turbinidae, (l) Melongenidae.

#### f) Famili Potamididae

Potamididae adalah moluska kelas Gastropoda yang selalunya terdapat di kawasan paya bakau atau estuarin (Poutiers, 1998a). Spesies yang dikenal pasti berdasarkan analisis identifikasi daripada famili ini ialah *Telescopium telescopium* (Rajah 5c). Moluska ini lebih dikenali sebagai *horn snails* atau 'kesut bungong'.

dalam kalangan masyarakat Bajau di Semporna (Ridzwan, 1993). Moluska ini dapat dikenal pasti melalui morfologinya yang berbentuk kon dan mempunyai corak lingkaran yang jelas. Kebanyakan spesimen mempunyai bahagian *spire* yang pecah, dipercayai dipotong di bahagian apeksnya. Analisis statistik spesimen daripada Melanta Tutup adalah sebanyak 257.9 gram (MNI 28) manakala di Bukit Kamiri pula sebanyak 12.2 gram dan lapan MNI (Rajah 2).

#### g) Famili Pachychilidae

Identifikasi moluska Pachychilidae menunjukkan bahawa ia adalah genus *Brotia* sp. yang berasal dari habitat air tawar dan lebih dikenali oleh masyarakat tempatan sebagai siput sedut (Rajah 5d). Majoriti sisa cangkerang yang dianalisis didapati menunjukkan bukti apeks seperti telah dipecahkan. Berdasarkan Rajah 2, spesimen ini dominan ditemui di tapak Melanta Tutup (351.6 gram/MNI 25) manakala di Bukit Kamiri hanya 11.8 gram (MNI 11).

#### h) Famili Thiaridae

Jumlah keseluruhan sisa moluska famili Thiaridae yang dianalisis daripada kedua-dua tapak tersebut adalah 297.1 gram (Rajah 2). Kebanyakan spesimen moluska ini adalah dalam keadaan morfologi lengkap tetapi bahagiannya apeks terluluhawa. Berdasarkan ciri-ciri anatomi, moluska ini diidentifikasi sebagai spesies *Balancochlis glandiformis* atau lebih dikenali sebagai *pontic snails* (Rajah 5e). Menurut Galli (2016), moluska *Balancochlis glandiformis* adalah dari habitat air tawar seperti sungai.

#### i) Famili Trochidae

Moluska kelas Gastropoda ini berasal dari habitat pesisir pantai dan boleh ditemui juga di kawasan terumbu karang (Poutiers, 1998a). Berdasarkan morfologi cangkerang, moluska tersebut kemungkinan adalah daripada spesies *Umbonium vestiarium* (Rajah 5f). Spesies ini juga lebih dikenali sebagai *top shells* (Abbott, 2002). Statistik menunjukkan bahawa Melanta Tutup mewakili penemuan paling banyak (22.8 gram/37 MNI) jika dibandingkan dengan jumpaan di Bukit Kamiri (Rajah 2).

#### j) Famili Muricidae

Cangkerang yang mempunyai duri dan *tubercles* yang dianalisis menunjukkan persamaan dengan moluska genus *Chicoreus* (*murex shells*) dan *Cymia lacera* (*rock shells*) (Rajah 5g-h). Menurut Ridzwan (1993), masyarakat Bajau di Semporna menamakan moluska ini sebagai 'kesut-gereged' dan mudah diperolehi di persekitaran pesisir pantai pasir berlumpur serta kawasan terumbu karang. Spesimen ini paling banyak ditemui di tapak Melanta Tutup iaitu sebanyak 1,019.2 gram (64 MNI) manakala sebanyak 18.6 gram (3 MNI) ditemui di Bukit Kamiri (Rajah 2).

#### k) Famili Strombidae

Moluska kelas Gastropoda ini boleh dikenal pasti berdasarkan bahagian aperture cangkerangnya yang panjang dan bahagian bibir bertakuk. Berdasarkan ciri-ciri ini, jelas menunjukkan spesimen tersebut adalah dari genus *Strombus* sp. (*true conchs*) (Rajah 5i). Masyarakat Bajau di Semporna menamakan moluska ini 'banakal' atau 'dollen' (Ridzwan, 1993). Habitat dan ekologi genus moluska ini adalah dari persekitaran pesisir pantai dan kawasan terumbu karang (Fiene-Severns *et al.*, 2004). Analisis statistik menunjukkan bahawa sebanyak 107.4 gram (8 MNI) ditemui di Melanta Tutup manakala sebanyak 51.2 gram atau 12 MNI ditemui di Bukit Kamiri (Rajah 2).

#### l) Famili lain-lain

Berdasarkan hasil analisis statistik, terdapat beberapa famili moluska yang kurang daripada 4.0% iaitu jumlah keseluruhan daripada 83 MNI seperti di Melanta Tutup. Antara cangkerang daripada kelas Bivalvia yang diidentifikasi ialah Hemidonacidae (51 MNI; Rajah 4g), Cardiidae (1 MNI; Rajah 4h), Pectinidae (1 MNI) dan Psamobiidae (2 MNI). Famili kelas Gastropoda lain yang dikenal pasti tersebut ialah Turbinidae (53 MNI; Rajah 5j-k), Melongenidae (9 MNI; Rajah 5l), Planaxidae (10 MNI), Cypraeidae



(1 MNI), Naticidae (2 MNI), Fasciolariidae (2 MNI) dan Volutidae (1 MNI). Namun demikian, tiada bukti menunjukkan lain-lain famili moluska tersebut dieksploitasi oleh masyarakat Bukit Kamiri. Selain daripada itu, famili Conidae turut dijumpai di tapak Melanta Tutup sebanyak 254.4 gram dan di Bukit Kamiri sebanyak 1.8 gram. Namun demikian, bilangan MNI moluska Conidae tidak dapat ditentukan kerana morfologi pecahannya. Pecahan ini kemungkinan berkaitan dengan aktiviti pembuatan artifak cangkerang jenis gelang seperti yang ditemui di tapak Melanta Tutup (Velat & Deejay, 2016).

### Perbincangan dan Kesimpulan

Berdasarkan famili dan spesies moluska yang telah dikenal pasti daripada tapak Melanta Tutup dan Bukit Kamiri jelas menunjukkan bahawa ia dieksploitasi untuk dijadikan sebagai sumber makanan. Antara moluska yang mungkin dijadikan sebagai sumber makanan atau diet ialah kerang *Anadara antiquata* dan *Anadara granosa*, lokan *Geloina* sp., kepah *Gafrarium* sp., kima *Tridacna* sp., 'sesuk' *Nerita* sp. dan *Neritina* sp., 'kesut bungong' *Telescopium telescopium*, siput sedut *Brotia* sp., *ponic snails Balanocochlis glandiformis*, *top shells Umbonium vestiarium*, *murex shells Chicoreus* sp., *rock shells Cymia lacera* dan 'banakal' *Strombus* sp.. Kesemua spesies moluska tersebut adalah spesies-spesies moluska yang boleh dimakan (Poutiers 1998a; 1998b). Malahan, bukti eksploitasi moluska dari spesies yang sama turut ditemui di tapak arkeologi Bukit Tengkorak sejak zaman Neolitik lagi (Chia, 2003; 2016). Selain itu, moluska *Brotia* sp. dan *Telescopium telescopium* didapati bahagian apeks telah dipecahkan. Ciri-ciri tersebut merupakan petunjuk proses penyediaan makanan iaitu pemecahan apeks adalah bertujuan untuk memudahkan isi moluska disedut (Zuraina, 1994). Majoriti moluska-moluska tersebut juga merupakan sumber makanan sampingan bagi masyarakat Bajau sehingga kini (Ridzwan, 1993).

Moluska yang dieksploitasi juga merangkumi ekologi dan habitat yang luas kerana terdapatnya spesimen cangkerang moluska dari habitat terumbu karang, pesisiran pantai, estuarin, paya bakau dan juga sungai air tawar. Sebagai contoh, siput sedut *Brotia* sp. dari persekitaran sungai air tawar manakala 'sesuk' *Neritina* sp. dan kepah *Gafrarium* sp. dari persekitaran estuarin. Selain itu, terdapat juga bukti eksploitasi moluska paya bakau seperti kerang *Anadara granosa*, lokan *Geloina* sp. dan 'kesut bungong' *Telescopium telescopium*. Moluska dari habitat persisiran pantai juga turut dieksploitasi seperti kerang *Anadara antiquata*. Di samping itu, dijumpai juga kima *Tridacna* sp. dari habitat terumbu karang. Oleh yang demikian, ekologi dan habitat moluska tersebut menjadi petunjuk paleoalam dan adaptasi masyarakat prasejarah akhir di Semporna. Malahan, spesies-spesies moluska tersebut masih boleh didapati di persekitaran Semporna sehingga ke hari ini (Ridzwan, 1993; Chia, 2003; 2016). Hal ini jelas menunjukkan bahawa paleoalam prasejarah akhir di Semporna mungkin mempunyai persamaan seperti masa kini.

Selain itu, kepelbagaian spesies, habitat dan ekologi juga menunjukkan bahawa terdapat kepelbagaian strategi dalam aktiviti memungut moluska. Malahan, mobiliti masyarakat prasejarah akhir juga jelas tidak terhad. Hal ini kerana ia merangkumi sehingga ke kawasan terumbu karang (Rajah 1). Masyarakat prasejarah akhir di Melanta Tutup dan Bukit Kamiri juga mempunyai pengetahuan tinggi dalam pasang surut air berdasarkan jumpaan sisa-sisa moluska habitat paya bakau dan pesisiran pantai yang hanya boleh dipungut semasa air laut surut (Meehan, 1982). Kebolehan memungut moluska yang sering bersembunyi di sebalik lumpur seperti *Geloina* sp. dan *Anadara granosa* juga memberi kemungkinan bahawa masyarakat prasejarah akhir menggunakan sesuatu alat untuk mencari dan memungut moluska (Zulkifli *et al.*, 1992). Kehadiran bukti kima *Tridacna* sp. di tapak Melanta Tutup jelas menunjukkan bahawa masyarakat tersebut berkebolehan untuk berenang dan menyelam serta kemungkinan turut menggunakan kanu dalam menjalankan aktiviti tersebut (Chia, 2016).

Selain dijadikan sebagai sumber makanan, moluska mungkin turut dijadikan sebagai barangan kiriman pengebumian. Hal ini dapat dibuktikan melalui penemuan asosiasi cangkerang moluska dengan rangka manusia prasejarah akhir di Melanta Tutup dan Bukit Kamiri (Chia, 2016). Moluska mungkin merupakan item ritual ataupun sebagai simbol bekalan di kehidupan selepas kematian (Zuraina, 1994; 2005). Oleh yang demikian, hal ini memberi interpretasi bahawa sisa-sisa cangkerang moluska tersebut berfungsi sebagai barangan kiriman. Di samping itu, cangkerang moluska spesies *Conus* sp. (famili Conidae) turut dimodifikasi menjadi artifak cangkerang jenis gelang di Melanta Tutup (Velat & Deejay, 2016). Hal ini jelas menunjukkan bahawa masyarakat prasejarah akhir di Semporna mempunyai kemahiran dan kreativiti dalam mengeksploitasi cangkerang moluska mengikut fungsi yang dikehendaki. Berdasarkan

asosiasinya bersama dengan rangka manusia kemungkinan gelang tersebut berfungsi sebagai perhiasan diri kepada si mati ataupun sebagai simbol status individu.

Secara kesimpulannya, masyarakat prasejarah akhir di Melanta Tutup dan Bukit Kamiri telah mengeksploitasi moluska daripada pelbagai spesies dan persekitaran. Oleh itu, masyarakat di kedua-dua tapak tersebut mempunyai strategi memungut yang bersesuaian dengan adaptasinya. Asosiasi jumpaan sisa cangkerang moluska jelas menggambarkan ia bukan sahaja dijadikan sebagai sumber makanan. Malahan, turut dijadikan sebagai barangan kiriman pengebumian. Cangkerang moluska juga dimodifikasi untuk dijadikan kraftangan yang mungkin berfungsi sebagai ornamen perhiasan diri. Hal ini juga menggambarkan kemahiran yang tinggi dalam kalangan masyarakat prasejarah akhir pada masa tersebut.

## Penghargaan

Kami ingin merakamkan terima kasih kepada Prof. Dato' Dr. Mokhtar Saidin, Pengarah PPAG, USM dan Datuk Joseph P. Guntavid, mantan Pengarah Jabatan Muzium Sabah atas sokongan terhadap penyelidikan ini. Analisis artifak telah dibiayai oleh Geran Penyelidikan Universiti (RU), USM (1001/PARKEO/870012 dan 1001/PARKEO/870002). Ucapan ribuan terima kasih juga kepada staf Bahagian Arkeologi Jabatan Muzium Sabah atas bantuan yang dihulurkan sepanjang analisis lapangan dijalankan.

## Rujukan

- Abbott, R. T. (2002). *Seashells of the world*. New York: St. Martin's Press.
- Abbott, R.T. & Dance, S.P. (2000). *Compendium of Seashells*. California: Odyssey Publishing.
- Chia, S. (2003). The Prehistory of Bukit Tengkorak as a Major Pottery Making Site in Southeast Asia. *Sabah Museum Monograph* 8. Kota Kinabalu: Sabah Museum Department.
- Chia, S. (2004). Prehistoric Trade and Culture Contact Between Bukit Tengkorak and Other Sites in Southeast Asia and the Pacific Region. Paper presented at *2<sup>nd</sup> SEASREP Workshop on Borders and Borderlands in Southeast Asia*, Jakarta, Indonesia, 25-26 March 2004.
- Chia, S. (2008). Prehistoric Sites and Research in Semporna, Sabah, Malaysia. *Bulletin of the Society for East Asian Archaeology*, 2, pp. 1-5.
- Chia, S. (2014). Kajian Arkeologi di Bukit Tengkorak (2007), Semporna, Sabah. *Monograf Muzium Sabah*, 12, pp. 126-154.
- Chia, S. (2016). *Arkeologi Bukit Tengkorak, Sabah*. Pulau Pinang: Penerbit Universiti Sains Malaysia.
- Chia, S. & Koon, P. (2003). Recent discoveries of an ancient log coffin in Semporna, Sabah. *Sabah Society Journal* 20: 35-43.
- Claassen, C. (1998) *Shells*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dance, S.P. (1992). *Shells*. London: Dorling Kindersley Limited.
- Eng, K.K. (2009). *Palaeoanthropological study of late prehistoric human skeletal remains in Semporna, Sabah*. M.A. Universiti Sains Malaysia.
- Eng, K.K. & Chia, S. (2010). Pengebumian Zaman Prasejarah Akhir di Bukit Kamiri, Semporna, Sabah. In: Mokhtar, S. & Chia, S. (eds) *Archaeological Heritage of Malaysia Vol. 3*. Penang: Penerbit Pusat Penyelidikan Arkeologi Malaysia, pp. 44-58.
- Fiene-Severns, P., Severns, M. & Dyerly, R., 2004. *Tropical Seashells*. Singapore: Periplus Editions (HK) Ltd.
- Galli, C. (2016.) *WMSDB- Worldwide Mollusc Species Data Base*. [Online] Available at: <http://www.bagniliggia.it/WMSD/WMSDDownload.htm> [Accessed 30 Oct 2016].
- Hammond, H. (2014). Taphonomic analysis of archaeomalacological assemblages: shell middens on the northern coast of Santa Cruz (Pantagonia, Argentina). *Intersecciones en Antropología – Special Issue 1*, pp.21-34.
- Harris, M., Weisler, M. & Faulkner, P. (2015). A refined protocol for calculating MNI in archaeological molluscan shell assemblages: a Marshall Islands case study. *Journal of Archaeological Science*, 57, pp. 168-179.
- Hook, P., 2008. *Seashells and the seashore*. China: Parragon.
- Panha, S. & Burch, J. B., (2004). Mollusca. In: Yule, C.M., & Yong, H.S., eds. *Freshwater Invertebrates of the Malaysian Region*. Kuala Lumpur: Academy of Sciences Malaysia, pp.207-224.

- Poutiers, J. M., (1998a). Gastropods. In: K. E. Carpenter & V. H. Niem, eds. *FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 1. Seaweeds, corals, bivalves and gastropods*. Rome: FAO, pp. 363-348.
- Poutiers, J. M., (1998b). Bivalves (Acephala, Lamellibranchia, Pelecypoda). In: K. E. Carpenter & V. H. Niem, eds. *FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 1. Seaweeds, corals, bivalves and gastropods*. Rome: FAO, pp. 123-352.
- Ridzwan Hashim (1993). *Sumber makanan pesisir laut Sabah*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka
- Reitz, E.J. & Wing, E.S. (2008). *Zooarchaeology. 2<sup>nd</sup> ed.* Cambridge: Cambridge University Press.
- Sabah Forestry Department, 2010. *Mangroves of Sabah – An Introduction of the Flora and Fauna*. Sandakan: Sabah Forestry Department.
- Saunders, G.D. (1979). *Spotter's Guide to Shells: An introduction to seashells of the world*. London: Usborne Publishing Limited.
- Szabo, K. (2009). Molluscan remains from Fiji. In: G.Clark & A.Anderson ed. 2009, *The Early Prehistory of Fiji (Terra Australis 31)*, Canberra: ANU ePress, pp.183-211.
- Velat B. (2013). *Diet prasejarah masyarakat pada zaman akhir hingga holosen di Sarawak dan Sabah dari perspektif arkeozoologi*. PhD. Universiti Sains Malaysia.
- Velat B. & Chia, S. (2014). Sisa fauna vertebrata: Asosiasi dari bukti pengkebumian prasejarah akhir di Bukit Kamiri dan Melanta Tutup, Semporna, Sabah. *Monograf Muzium Sabah*, 12, pp.172-190.
- Velat B. dan Deejay, D.A.A. (2016). Preliminary analysis on the Metal Age shell mollusc remains from Melanta Tutup, Semporna, Sabah. *Asia Pacific Journal of Advanced Business and Social Studies*, 2(1), p.288-301.
- Zulkifli, M.S., Zubair A.M.A. & Davison, G.W.H. (1992). Satu Kajian Terhadap Mollusk Purba di Tapak Arkeologi Kuala Selingsing, Pulau Kelumpang, Perak. *Jurnal Arkeologi Malaysia* 5, pp. 55-96.
- Zuraina, M. (1994). *The excavation of Gua Gunung Runtuh and the discovery of the Perak Man in Malaysia*. Kuala Lumpur: Department of Museums and Antiquity Malaysia.
- Zuraina, M. (2005). The excavation and analyses of the Perak Man buried in Gua Gunung Runtuh, Lengong, Perak. In: Zuraina M. ed. 2005, *The Perak Man and other Prehistoric Skeletons of Malaysia*. Pulau Pinang: Penerbit Universiti Sains Malaysia.

Deejay Daxter A. Albert  
 Calon Sarjana  
 Pusat Penyelidikan Arkeologi Global  
 Universiti Sains Malaysia  
 Email: [ddaa15\\_arc001@student.usm.my](mailto:ddaa15_arc001@student.usm.my)

Velat Bujeng, PhD.  
 Pensyarah  
 Pusat Penyelidikan Arkeologi Global  
 Universiti Sains Malaysia  
 Email: [velat@usm.my](mailto:velat@usm.my)

Stephen Chia, PhD.  
 Profesor/Timbalan Pengarah  
 Pusat Penyelidikan Arkeologi Global  
 Universiti Sains Malaysia  
 Email: [stephen@usm.my](mailto:stephen@usm.my)

