



Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Badan Penelitian dan Pengembangan
Pusat Penelitian Arkeologi Nasional

I Made Geria

MENYINGKAP MISTERI
TERKUBURNYA PERADABAN
TAMBORA

Edisi Kedua



Gadjah Mada University Press



Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Badan Penelitian dan Pengembangan
Pusat Penelitian Arkeologi Nasional

KATA PENGANTAR

BUKTI

MENYINGKAP MISTERI
TERKUBURNYA PERADABAN
TAMBORA

I Made Geria



Gadjah Mada University Press

MENYINGKAP MISTERI TERKUBURNYA PERADABAN TAMBORA

Penulis:

I Made Geria

Desain sampul:

Pram's

Tata letak isi:

Sambayun

Penerbit:

GADJAH MADA UNIVERSITY PRESS

Anggota IKAPI

ISBN: 978-602-386-032-6

1511303-C1E

Redaksi:

Jl. Grafika No. 1, Bulaksumur

Yogyakarta, 55281

Telp./Fax.: (0274) 561037

www.gmup.ugm.ac.id | gmupress@ugm.ac.id

Cetakan pertama: September 2012

Cetakan kedua: Desember 2015

2116.137.12.15

Hak Penerbitan © 2015 Gajah Mada University Press

Dilarang mengutip dan memperbanyak tanpa izin tertulis dari penerbit, sebagian atau seluruhnya dalam bentuk apa pun, baik cetak, photoprint, microfilm, dan sebagainya.

KATA PENGANTAR

BUKU ini hadir dengan perspektif multidimensional. Ada tiga disiplin yang digunakan untuk mengulas objek yang diteliti, yakni wilayah Tambora. Adapun disiplin-disiplin dimaksud adalah arkeologi, ekologi dan stratigrafi. Masing-masing disiplin itu ditangani oleh masing-masing ahlinya. Sesuatu yang tampak mengagumkan adalah bahwa tiga disiplin itu berhasil "dipadukan" sehingga tiga disiplin itu hadir dalam suatu kerjasama yang kompak tanpa menimbulkan persoalan metodologis.

Karena tinjauannya yang demikian, wilayah Tambora tampak lebih utuh daripada misalnya tinjauannya hanya berpusat kepada artefak-artefak arkeologi saja. Karena artefak arkeologi hadir dalam lanskap ekologi dan stratigrafi, artefak arkeologi itu menjadi hidup (*lively*). Dengan cara demikian ini pula data arkeologi yang disajikan lebih tampak kontekstual dan dalam proses pembacaan berkembang menjadi fenomena budaya yang menarik sekaligus menantang para peneliti selanjutnya.

Salah satu data arkeologi yang menggetarkan adalah adanya temuan kerangka manusia yang mengenakan keris. Artefak ini menimbulkan pertanyaan sekaligus dugaan kuat bahwa kerangka manusia itu adalah seorang petinggi. Sayangnya, keris yang dipakai itu belum sempat diteliti dan diurai lebih jauh. Dengan pendekatan sosiologis atau antropologis, bukan hanya sosok kerangka manusia dengan pangkatnya yang bisa disibakkan rahasianya, tetapi juga masyarakat Tambora bisa diungkap dan bahkan direkonstruksi. Sebab, seperti dikemukakan oleh sejumlah ahli sosiologi seni bahwa karya seni: patung, senjata berhias, tari-tarian, sastra, teater dan lainnya adalah produksi masyarakatnya. Wujud keris dan hiasannya, jika masih bisa

dilihat, menunjukkan dengan jelas posisi si pemakai dalam masyarakat Tambora dan mungkin juga komunitasnya.

Dalam buku ini dikisahkan bahwa letusan besar Gunung Tambora pada tahun 1815 berpengaruh kepada sistem iklim di seluruh dunia. Ini membuat pembaca merinding. Mengapa demikian? Pertama, peristiwa itu bisa dibayangkan pembaca sebagai sebuah peristiwa kiamat di wilayah Tambora sendiri. Dan penelitian juga sudah membuktikan bahwa wilayah Tambora luluh lantak. Yang kedua, peristiwa letusan gunung Tambora itu membuktikan bahwa bumi kita memang satu, utuh, dan semua unsur-unsurnya saling berhubungan. Jauh sebelum sistem komunikasi secanggih sekarang, letusan gunung Tambora membuktikan gambaran global bumi kita. Letusan gunung Tambora itu pasti sangat mengerikan pada saat itu tetapi juga sekaligus sangat penting bagi kita sekarang. Adapun pentingnya, peristiwa maha dahsyat itu bisa kita gunakan untuk melakukan refleksi bersama sesama warga bumi kita yang satu ini.

Jika pembaca dengan tenang menikmati buku ini, akan melihat bahwa masyarakat Tambora sangat adaptif terhadap lingkungan. Di Daerah Istimewa Yogyakarta, fenomena serupa juga tampak tatkala Merapi erupsi. Di sana tampak kedekatan orang-orang lereng Merapi, terutama *mbah Maridjan* dengan lingkungannya. Di sini, para pembaca belajar lagi atau diingatkan lagi betapa dekatnya manusia dengan habitatnya. Betapa mesranya hubungan mereka! Jika demikian, orang tak bisa merelokasi penduduk dengan seenaknya dengan alasan wilayah itu akan diratakan dengan tanah dan di atas tanah itu akan didirikan mall, hotel atau bank. Lingkungan adalah bagian dari hidup mereka. Buku ini juga mengingatkan pembaca tentang perjuangan Rama JB. Mangunwidjojo yang bergabung dengan penduduk *girli*, pinggir kali, untuk menyatu dengan lingkungan Kali Code dan merawat alam sekitar, menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan.

Data yang diangkat dalam buku ini menunjukkan akurasinya yang tinggi, juga analisisnya yang tajam. Tetapi, di samping analisisnya yang menarik, buku ini menggetarkan: di dalam buku ini dilukiskan bahwa manusia pada titik tertentu tak berdaya berhadapan

dengan murka alam. Dan pembaca pun tahu, alam yang murka bersumber dari dua sebab pokok: pertama mungkin siklus waktu yang tak terelakkan dan kedua akibat ulah manusia yang serakah: menebang hutan, membuat bangunan di mana-mana sehingga bumi tak bisa menghisap air, dan masih banyak lagi.

Buku ini tidak hanya menarik dan penting bagi para ilmuwan, tetapi juga masyarakat luas yang suka petualangan untuk menikmati alam sekaligus bersujud kepada Tuhan yang telah menciptakan alam Indonesia.

Yogyakarta, 27 Agustus 2012

Bakdi Soemanto

LEMBAR PERSEMBAHAN

Persembahan untuk Ibu, Istri dan Putri-putriku tercinta

Dalam hal ini saya mengucapkan terima kasih kepada Ibu, Istri dan Putri-putriku tercinta yang telah memberikan saya kesempatan untuk menulis buku ini. Buku ini adalah sebuah buku yang sangat penting dan berguna bagi Ibu, Istri dan Putri-putriku tercinta. Buku ini akan memberikan informasi yang sangat berharga dan berguna bagi Ibu, Istri dan Putri-putriku tercinta. Buku ini akan memberikan informasi yang sangat berharga dan berguna bagi Ibu, Istri dan Putri-putriku tercinta.

Buku ini merupakan sebuah karya yang sangat penting dan berguna bagi Ibu, Istri dan Putri-putriku tercinta. Buku ini akan memberikan informasi yang sangat berharga dan berguna bagi Ibu, Istri dan Putri-putriku tercinta. Buku ini akan memberikan informasi yang sangat berharga dan berguna bagi Ibu, Istri dan Putri-putriku tercinta.

Dalam kesempatan ini, saya mengucapkan terima kasih kepada Ibu, Istri dan Putri-putriku tercinta yang telah memberikan saya kesempatan untuk menulis buku ini. Buku ini adalah sebuah buku yang sangat penting dan berguna bagi Ibu, Istri dan Putri-putriku tercinta. Buku ini akan memberikan informasi yang sangat berharga dan berguna bagi Ibu, Istri dan Putri-putriku tercinta.

Buku ini merupakan sebuah karya yang sangat penting dan berguna bagi Ibu, Istri dan Putri-putriku tercinta. Buku ini akan memberikan informasi yang sangat berharga dan berguna bagi Ibu, Istri dan Putri-putriku tercinta. Buku ini akan memberikan informasi yang sangat berharga dan berguna bagi Ibu, Istri dan Putri-putriku tercinta.

UCAPAN TERIMA KASIH

Buku ini merupakan rangkuman dari beberapa artikel yang ditulis berdasarkan hasil penelitian penulis selama tahun 2008-2011. Dua artikel dalam buku ini yakni Peradaban Tambora dalam Perspektif Ekologi dan Jejak-jejak Peradaban Tambora telah diterbitkan untuk kalangan terbatas dalam buku Forum Arkeologi, namun sengaja ditulis ulang dalam buku ini agar bisa menjadi kesatuan dalam satu topik bahasan yakni Menyingkap Misteri Terkuburnya Peradaban Tambora.

Buku ini merupakan bentuk tanggung jawab ilmiah penulis selaku peneliti untuk memasyarakatkan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan selama ini di Situs Tambora baik mengenai ekologi, geologi, maupun arkeologi. Tulisan ini merupakan titik awal dalam mengungkap peradaban Tambora dan untuk menyemangati upaya pencarian pusat Kesultanan Tambora yang sampai saat ini belum ditemukan.

Dalam kesempatan ini, kami ingin mengucapkan terima kasih kepada Ibu Siti Maryam R. Salahudin yang telah memberikan pengetahuan tentang naskah-naskah kuno mengenai Kerajaan Tambora. Terima kasih kepada Bp. Suparno dan Rik Stoetman yang selalu membantu kegiatan penelitian Tambora. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada rekan-rekan peneliti yang terlibat dalam kegiatan penelitian di Situs Tambora atas kerjasama yang kompak dan diskusi-diskusi hangat selama penelitian.

Kami juga ingin berterima kasih kepada Kepala Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, Kepala Balai Arkeologi Denpasar, serta Pimpinan dan Staf Pemerintah Daerah Kabupaten Bima, atas fasilitas dan

kemudahan yang diberikan selama penelitian berlangsung. Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih dan rasa hormat yang dalam pada budayawan Prof. Dr. Bakdi Soemanto yang telah berkenan memberi kata pengantar pada buku sederhana ini.

Sebagai akhir kata, kiranya buku ini bermanfaat untuk pemahaman lebih lanjut mengenai peradaban dan lingkungan Situs Tambora. Semoga langkah kecil ini memberikan sumbangsih pengetahuan bagi masyarakat.

I Made Geria

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH	xi
BAB 1. JEJAK-JEJAK PERADABAN TAMBORA	
I Made Geria	1
1.1 Pendahuluan	2
1.2 Situs Tambora dan Hasil Penelitian	3
1.3 Arsitektur Peradaban Tambora	8
1.4 Kesimpulan	10
Daftar Pustaka	11
BAB 2. PERADABAN TAMBORA DALAM PERSPEKTIF EKOLOGI	
I Made Geria	13
2.1 Pendahuluan	14
2.2 Unsur-unsur Ekologi Peradaban Tambora	17
2.2.1 Rona Awal Kawasan Tambora	17
2.2.2 Lingkungan Biologi	18
2.2.3 Pemanfaatan Sumber Daya Alam	20
2.3 Peradaban Tambora dalam Perspektif Ekologi ...	26
2.3.1 Kehidupan Adaptif Masyarakat Kerajaan Tambora dan Lingkungannya Sebelum Letusan	26
2.3.2 Dampak Letusan Tambora Terhadap Perubahan Ekologi	30

2.4	Kesimpulan	33
	Daftar Pustaka	34
BAB 3.	PERMUKIMAN TRADISIONAL MASYARAKAT KESULTANAN TAMBORA	
	I Made Geria	36
3.1	Pendahuluan	37
3.2	Bukti Artefaktual	42
	3.2.1 Pola Permukiman dan Arsitektur Rumah Tradisional Situs Tambora	48
	3.2.2 Indikasi Lokasi Kesultanan Tambora	52
3.3	Kesimpulan	56
	Daftar Pustaka	56
BAB 4.	PELACAKAN SITUS LETUSAN GUNUNG TAM- BORA 1815, DENGAN <i>GROUND PENETRATING RADAR</i> (GPR)	
	Indyo Pratomo dan Mohamad Ervan	59
4.1	Pendahuluan	60
4.2	Erupsi Gunung Tambora 1815	66
4.3	Survei GPR	71
4.4	Kesimpulan	75
	Daftar Pustaka	75
BAB 5.	RANGKA MANUSIA SITUS TAMBORA: KAJIAN STRATIGRAFI	
	I Putu Yuda Haribuana	77
5.1	Pendahuluan	78
5.2	Hasil dan Pembahasan	83
5.3	Penutup	93
	Daftar Pustaka	94

BAB 6. EKSOTISME TAMBORA: DESTINASI TERPADU EKO, GEO DAN ARKEOWISATA	
I Made Geria	95
6.1 Pendahuluan	96
6.2 Peradaban yang Terkubur	102
6.3 Tambora: Destinasi Ekowisata dan Arkeowisata Nusa Tenggara	103
6.4 Kesimpulan	112
Daftar Pustaka	113
BAB 7. JAYA GIRI JAYA BAHARI TAMBORA	
I Made Geria	115
7.1 Pendahuluan	116
7.2 Peradaban yang Terkubur	121
7.3 Tambora: Destinasi Ekowisata dan Arkeowisata Nusa Tenggara	135
Daftar Pustaka	136
GLOSARI	138

BAB 1

JEJAK-JEJAK PERADABAN TAMBORA

I Made Geria

Abstrak

Letusan hebat Gunung Tambora pada tahun 1815 menyisakan bukti peradaban yang telah lama terkubur. Salah satu indikasi adalah penemuan kerangka manusia yang masih memakai keris di pinggangnya. Temuan ini berkaitan dengan beberapa artefak seperti cincin dengan batu permata berharga, keramik, botol minuman keras, *tangkai petaka* (gagang senjata), gelang, koin Eropa, dan bandul dengan ukuran besar. Diduga kerangka yang ditemukan tersebut bukanlah kerangka anggota masyarakat biasa karena bandul yang masih dikenakan diketahui merupakan aksesoris pakaian kebesaran. Berdasarkan temuan artefak dan ekofak, sebelum terjadinya letusan besar, Situs Tambora merupakan wilayah permukiman yang subur dengan pola linear dan masyarakatnya memiliki peradaban yang tinggi.

Kata Kunci: Tambora, peradaban yang terkubur

Abstract

The large eruption of Mount Tambora in 1815 A.D left evidence of a kingdom civilization which had been buried for a long time. One of the indications is the finding of human skeleton which still wore "keris" weapon on his waist. This finding associated with several artifacts such as rings with precious stones, ceramics, bottles with alcoholic drinks, tangkai petaka (weapon's handle), bracelets,

European coins, and big size pendulums. It seems that the skeleton found was not skeleton of ordinary member of society, because the pendulum that he wore was known as an accessory of the grandeur cloth. Based on the artifacts and ecofacts findings, before the large eruption happened, Tambora site was a fertile settlement area with linear pattern and its society had owned a high civilization.

Keyword: *Tambora, the buried Civilization*

1.1 PENDAHULUAN

Gunung Tambora (2.851 meter) meletus hebat sekitar tanggal 11-14 April 1815, sehingga mengubur kerajaan di daerah tersebut, yakni Kerajaan Tambora dan Pekat. Hal ini yang mendasari ketertarikan peneliti dunia untuk menyingkap misteri yang ada di kawasan Tambora. Tim peneliti yang dipimpin oleh ahli botani Swiss, Heinrich Zollinger, meneliti Situs Tambora tahun 1847. Pada tahun 2004, Harraldur Sigudsson dari Rhode Island Univ. USA, bekerja sama dengan Direktorat Vulkanologi Indonesia menemukan sejumlah bukti-bukti kehidupan masyarakat Tambora tahun 1815 Masehi. Penelitian terpadu dilakukan tahun 2006 oleh Tim dari Museum Geologi Bandung bekerja sama dengan Dinas Pertambangan Mataram, Pusat Penelitian Arkeologi Nasional serta Balai Arkeologi Denpasar. Penelitian tahun 2007 oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Nasional menemukan antara lain atap bangunan, anyaman bambu, buli-buli keramik, tali tambang, pisau, pemecah pinang, tikar lampit dan padi. Penelitian terkini dilakukan oleh Tim Peneliti Balai Arkeologi Denpasar tahun 2008, 2009, 2010 dan 2011.

Dari catatan sejarah, sebelum Gunung Tambora meletus, terdapat tiga kerajaan di sekitar wilayah tersebut yakni Kerajaan Tambora, Pekat dan Sanggar. Pada masa kejayaan Majapahit saat pemerintahan Raja Hayam Wuruk, sejumlah kerajaan di wilayah ini sudah dikenal dan tercatat dalam buku Negarakertagama di antara sepuluh kerajaan yang ada di Sumbawa. Ada kemungkinan pengaruh Majapahit di kerajaan-kerajaan ini walaupun dalam catatan sejarah

hanya Kerajaan Dompu yang disebut pernah ditaklukkan Majapahit yang dikomandani Laksamana Nala dan satria Bali Ki Pasung Grigis. Jatuhnya Majapahit berpengaruh juga terhadap kerajaan-kerajaan Pulau Sumbawa yang kemudian menjadi taklukan kerajaan Goa Tallo (Makassar) yang membawa pengaruh Islam di wilayah ini pada abad ke-17 (Kartodirdjo,1975). Kedatangan VOC ke wilayah ini tahun 1673 Masehi mendapat perlawanan sengit dari kerajaan Dompu, Tambora, Pekat dan Sanggar sehingga kompeni kewalahan dan mengirimkan armada pasukan di bawah pimpinan Kapten J.F. Holsteyner. Dengan tipu muslihat taktik adu domba antara kerajaan-kerajaan seperti antara Dompu dan Tambora, akhirnya VOC, mampu menguasai hegomoni kerajaan ini. Walaupun semangat perjuangan dan perlawanan terus berkobar di kerajaan ini, namun alam berkehendak lain dengan terjadinya letusan dahsyat Gunung Tambora yang memakan korban sekitar 92.000 jiwa.

Ditemukannya artefak istimewa pada ekskavasi Situs Tambora antara lain berupa komponen atap rumah, keramik dengan berbagai ragam hias, cincin-cincin permata dan tiang petaka mengindikasikan bahwa barang-barang jenis tersebut umumnya tidak dimiliki orang kebanyakan. Permasalahan yang kemudian muncul adalah benarkah temuan-temuan yang ada di Situs Tambora mengindikasikan pernah adanya kerajaan yang terkubur. Permasalahan lain adalah bagaimana bentuk arsitektur dan pola permukiman di Situs Tambora. Tujuan penulisan makalah ini adalah untuk mengungkap sejarah kehidupan yang pernah terkubur akibat letusan Gunung Tambora yang menelan korban sangat besar pada masa itu.

1.2 SITUS TAMBORA DAN HASIL PENELITIAN

Secara geografis, Situs Tambora terletak di barat laut lereng Gunung Tambora, dan secara administratif masuk wilayah Dusun Oi Bura, Desa Tambora, Kec. Tambora, Kabupaten Bima, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Posisi astronomis terletak pada garis bujur $117^{\circ} 50' 54,2''$ BT dan garis lintang $08^{\circ} 10' 24''$ LS dengan ketinggian 640 meter dpl.

Letusan Gunung Tambora tahun 1815 mengakibatkan porak porandanya kawasan yang sebelumnya subur menjadi kering akibat timbunan abu dan bebatuan (piroklastika) serta hampasan lava panas Gunung Tambora. Paceklik pangan pun tak terelakkan. Dapat dibayangkan gunung yang semula memiliki ketinggian 4.100 meter, akibat letusan tersebut kini hanya menyisakan separuhnya (2.851 m) dengan kawah kepundan yang sangat luas berdiameter 7 km, dan kedalaman mencapai 1200 meter dari bibir kaldera. Lebih dari itu, letusan gunung ini menyebabkan perubahan iklim dunia. Satu tahun berikutnya (1816) sering disebut sebagai tahun tanpa musim panas karena perubahan drastis dari cuaca Amerika Utara dan Eropa akibat awan panas yang dihasilkan dari letusan Tambora ini. Akibat perubahan iklim yang drastis ini, banyak panen yang gagal dan kematian ternak di Belahan Utara yang menyebabkan terjadinya kelaparan terburuk di sejumlah wilayah pada abad ke-19 (De Jong Boers, 1995, Sigurdsson, 1983) dan menguburkan bukti sejarah kebesaran kerajaan ini dan semangat juang perlawanan terhadap kompeni.



Gambar 1.1 Temuan keramik Cina.

Dari beberapa tahapan penelitian yang telah dilakukan selama ini di Situs Tambora, Tim Peneliti Balai Arkeologi Denpasar menemukan sejumlah artefak, ekofak, rangka manusia dan arsitektur bangunan pemukiman. Di antara artefak yang ditemukan, keramik dan

tembikar merupakan temuan yang cukup dominan. Keramik ditemukan terkonsentrasi pada kedalaman 2 meter, sebagian besar dalam keadaan rusak. Dari pengamatan pada tepian, bahu, dasar wadah dan ketebalan temuan, keramik asing terdiri atas empat tipe wadah yaitu piring, cawan, mangkok (lihat Gambar 1.1) dan buli-buli. Dari motif ragam hias, serta bahan dan warna keramik, diperkirakan fragmen keramik tersebut berasal dari Cina zaman dinasti Ching (abad ke-17-18). Keramik-keramik tersebut dibuat dari bahan kaolin, memiliki ciri hiasan berupa flora, manusia dan ikan, didominasi warna biru dan bawah diglasir putih. Jenis keramik lain ditemukan dalam bentuk botol wadah minuman keras yang merupakan produk Eropa. Menurut Zollinger, minuman Eropa seperti jenewer, anggur sudah dikenal dan diimpor oleh raja-raja Bima dari Singapura melalui Jawa (Maryam, 1992: 85). Temuan keramik dalam jumlah cukup besar ini mengindikasikan adanya kegiatan perdagangan dengan negara lain, karena wilayah ini merupakan jalur strategis untuk pelayaran. Keberadaan Tomboka juga tidak jauh dengan Labuan Kenanga yang diduga sebagai pelabuhan dan tempat pertemuan para pedagang dari luar. Karena ramainya jalur pelayaran di wilayah sekitarnya seperti pantai Kore, Sanggar sering terjadi peristiwa serangan bajak laut seperti yang dikisahkan dalam Syair Kerajaan Bima, yang ditulis oleh Khatib Lukman (Lapian, 2009: 133). Kemasyhuran Kerajaan Tomboka terbukti banyaknya para pedagang datang ke daerah ini pascabencana untuk mendapatkan sejumlah barang berharga yang ditukarkan dengan dagangannya, seperti yang diceritakan dalam Syair Kerajaan Bima pedagang dari Maluku, bahkan ada orang Arab, Cina dan Belanda. Mereka membawa beras, gula, sagu, jagung dan kacang kedelai yang ditukarkannya dengan piring, mangkok, kain tenunan, senjata, barang emas, perak, sereh, gambir dan budak (Chambert-Loir, 1982: 38).

Selain keramik, tembikar juga banyak ditemukan dalam bentuk fragmen yang merupakan bagian dari paso, tempayan, periuk kecil dan kual. Tembikar tersebut semuanya tanpa hiasan dan nampaknya dimanfaatkan sebagai alat dapur mengingat fungsi dari gerabah itu sendiri serta ditemukannya bersamaan dengan limbah dapur. Dari segi teknik pembuatan, tembikar yang ditemukan dikerjakan melalui teknik

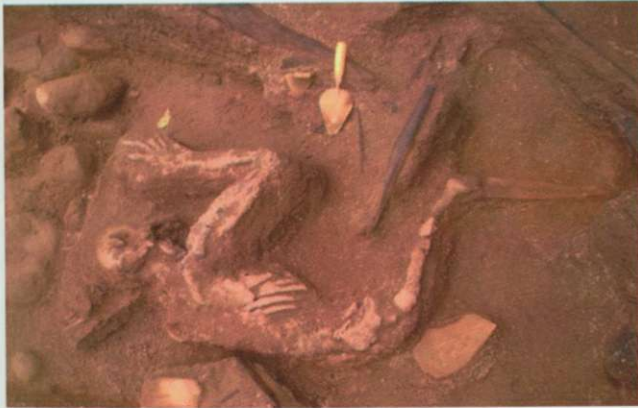
upam, hal ini terlihat dari jejak yang ditinggalkan berupa garis-garis yang menutupi seluruh permukaan menjadi halus dan rapat. Dari tinjauan bahan, tembikar ini dapat dikategorikan tembikar yang masih kasar karena terbuat dari tanah liat berpartikel besar dan dicampur dengan bahan lain seperti pasir, sekam padi, atau pecahan tembikar yang dihaluskan.

Temuan ekskavasi berupa artefak logam lain ditemukan berupa cincin emas, cincin perak, kotak tempat tembakau, bandul kalung, gelang perunggu, mata uang perak, senjata keris, fragmen pisau dapur, tombak, dan ring logam yang diduga sebagai ring pedati. Cincin emas berukir dengan permata batu mulia berwarna putih agak keunguan ditemukan pada jari tangan kanan rangka manusia pada kotak ekskavasi U2T3. Keris ditemukan di pinggang kiri rangka manusia, dengan menggunakan pengait dari kuningan, fungsinya untuk memudahkan menyelipkan pada ikat pinggang. Keris ini dibuat dari besi serta sarungnya dari kayu dengan pegangan yang terbuat dari tanduk dipadukan dengan hiasan ukiran dari logam. Penggunaan keris yang dipasang melintang di bagian depan pinggang di daerah Dompu umumnya dipakai kaum bangsawan dan pejabat (Manggaukang, 2002: 65).

Temuan lain adalah tali tambang yang terbuat dari bambu yang dipintal ditemukan sebanyak 4 gulung di kotak U3T2, sementara fragmen alat pintal tali tambang ditemukan pada pada kotak U4T1. Diduga tali tambang ini dimanfaatkan untuk pengikat kuda peliharaan yang ditenakkan di kawasan ini. Hal ini dikuatkan dengan bukti sejumlah rangka kuda yang ditemukan di situs ini. Pada masa itu kuda digunakan alat transportasi darat yang sangat strategis di wilayah pegunungan.

Temuan jenis anyam-anyaman antara lain berupa niru yang terbuat dari bambu yang diduga fungsinya untuk menapis beras atau biji-bijian. Bakul kecil yang terbuat dari daun lontar yang berfungsi untuk menyimpan rempah-rempah serta tas anyaman daun lontar yang difungsikan sebagai tas jinjing. Temuan spesifik berupa tangkai petaka yang terbuat dari kayu di mana pada ujungnya dibentuk seperti mendur yang dibuat dengan teknik bubut. Nampaknya petaka ini

didatangkan dari luar daerah dan berfungsi sebagai petaka atau tangkai bendera. Dengan ditemukannya petaka ini kuat dugaan bahwa rangka yang ditemukan berasosiasi dengan temuan petaka ini adalah tokoh masyarakat tertentu.



Gambar 1.2 Temuan Rangka Situs Tambora.

Artefak batu yang ditemukan terbuat dari andesit berupa pipisan, batu gandik dan batu asah. Sementara temuan lain adalah tanduk kijang dan rusa, alat tenun yang terbuat dari kayu, tempurung batok kelapa sebagai tempat rempah-rempah, buah kemiri (*alerites moluccana*), padi varitas gaga (padi ladang) dan pohon yang tumbang.

Selain temuan artefak dan ekofak, temuan yang sangat menarik adalah rangka manusia. Individu pertama ditemukan pada kotak ekskavasi U2T3, tertindih rumah dan pohon. Posisi rangka menengadah dengan kaki kiri agak tertekuk dan kaki kanan terlipat ke bawah, sementara tangan kiri menutup muka dan tangan kanan diangkat ke atas di samping kepala. Melihat posisi rangka kemungkinan orang tersebut waktu kejadian lari keluar rumah untuk menyelamatkan diri. Ciri-ciri dari rangka tersebut terutama bagian dahai yang cenderung menyudut serta bagian lubang pinggul yang

berbentuk segi tiga, dan panjang rangka 170 cm, diduga rangka tersebut berjenis kelamin laki-laki. Identifikasi ini diperjelas lagi dengan temuan keris yang terselip pada pinggang kiri. Rangka manusia lain yang merupakan individu kedua ditemukan di kotak T7S1. Dilihat dari bentuk tulang tengkorak dan tulang pinggul yang tidak lebar, serta proporsi tulang yang lebih panjang dan besar, diduga individu ini berjenis kelamin laki-laki. Posisi rangka saat ditemukan menggambarkan orang tersebut sempat keluar rumah saat terjadinya jatuhnya batu apung Gunung Tambora namun belum sempat melangkah jauh dia sudah jatuh tertimpa rumah ini terlihat dari posisi tulang paha dan kaki tertindih bangunan. Kemudian baru disusul empasan awan panas dan jatuhnya larva panas piroklastik *surge* sehingga rangka yang kena larva panas hanya pada bagian atasnya, sedangkan pada bagian bawahnya atau yang tertindih pohon tampak tidak gosong. (lihat Gambar 1.2.)

1.3 ARSITEKTUR PERADABAN TAMBORA

Mempelajari suatu golongan sosial tertentu dalam masyarakat adalah upaya untuk memahami suatu bentuk keberaturan dan pola-pola spesifik (Spradley dan Mc Curdy, 1975: 112). Bagaimana pola pengaturan masyarakat dapat diketahui dari berbagai unsur yang terpola, dari situ dapat dipelajari kemungkinan keberadaan strata masyarakat pada masanya. (Poerwanto, 2000). Salah satu ciri dari adanya pola tersebut dapat dipelajari dari keberadaan pemukiman yang merupakan salah satu variabel yang perlu dipertimbangkan dalam mengkaji keberadaan Situs Tambora.

Berdasarkan temuan sejumlah komponen bangunan yang ada, diperkirakan jarak temuan rumah yang satu dengan yang lainnya sekitar 20 meter. Dari bukti-bukti itu, diduga penempatan rumah berderet membentuk pola pemukiman linier. Berdasarkan karakter dan jenis temuan dapat diketahui fungsi ruangan tersebut, sehingga dapat diidentifikasi pola pembagian ruang. Sementara diketahui dari data

yang ditemukan diduga bangunan tersebut berorientasi ke selatan (Gunung Tambora). Indikasi ini dapat dijadikan panduan untuk menelusuri keberadaan pemukiman selanjutnya.



Gambar 1.3 Konstruksi bangunan rumah Situs Tambora.

Dari temuan sisa bangunan yang ada, dapat diidentifikasi arsitektur bangunan Situs Tambora pada masa itu. Pengamatan pada sejumlah temuan komponen memperlihatkan bahwa bangunan tersebut diduga merupakan bangunan arsitektur biologis dengan menggunakan konstruksi kayu dan bambu seperti umumnya bangunan arsitektur nusantara pada masa itu (lihat Gambar 1. 3). Diperkirakan bentuknya seperti rumah adat di Pulau Sumbawa yakni semacam rumah panggung dengan ukuran yang tidak terlalu besar. Atap rumah umumnya terbuat dari bambu dan alang-alang dengan tali pengikat, sementara bagian reng, iga-iga, penjepit atap dan lis plang terbuat dari kayu. Keberadaan umpak dari batu kali dimaksudkan untuk menahan beban konstruksi tiang bangunan. Dari susunannya, nampaknya jarak

antara umpak sekitar 6 meter, sehingga diduga ukuran rumah ini adalah 8 meter \times 12 meter dengan masing masing rumah memiliki jarak 12 meter.

Sisa bangunan yang ditemukan mempunyai kesamaan komponen antara kedua temuan kompleks rumah. Apabila ditarik garis lurus ke selatan dalam jarak yang sama maka ditemukan pula komponen rumah yang sama. Diperkirakan rumah tersebut bukan saja rumah masyarakat kebanyakan akan tetapi dari golongan menengah atau tokoh masyarakat. Hal ini diperkuat dengan temuan sejumlah keramik asing, keris dan cincin permata.

Dilihat dari artefak yang ditemukan, dapat diidentifikasi adanya pembagian fungsi ruang rumah. Periuk, pisau dapur, niru, tanduk rusa, dan tulang ayam ditemukan di bagian ruang yang diduga dapur. Sedangkan tempat penemuan perhiasan dan keris, diduga merupakan ruang bagian dalam atau ruang utama. Dari ketiga kompleks pemukiman yang ditemukan, dua di antaranya diketahui menghadap ke utara dengan posisi sejajar dengan gunung, sedangkan posisi dapur berada di sebelah selatan atau di belakang rumah.

1.4 KESIMPULAN

Sebagaimana diketahui, variabel temuan artefak dapat dijadikan acuan untuk mengetahui keberadaan situs, mengingat dari artefak itu dapat dipelajari bagaimana aktivitas penghuni pada masanya, termasuk keberadaan strata sosial. Berdasarkan temuan yang beragam dan mempunyai makna yang berbeda, dapat dijadikan indikasi untuk mengetahui strata sosial masyarakatnya. Variabel alam sebagai ekosistem, di samping manusia sebagai bagian dari sosial sistem, juga memanfaatkan alam sebagai bagian dari ekosistem.

Letusan Gunung Tambora yang dahsyat tahun 1815 M menyisakan bukti peradaban kerajaan yang terkubur. Salah satu bukti menarik adalah ditemukannya rangka manusia dalam posisi rebah. Nampaknya, pada waktu terjadi letusan orang tersebut sempat lari keluar dengan membawa keris yang diselipkan di pinggangnya.

Temuan cincin permata yang dipakai orang tersebut yang berasosiasi dengan keramik Cina, botol minuman keras, keris, tangkai petaka, bandul kalung berukuran besar, gelang, uang logam asing mengindikasikan bahwa kerangka orang tersebut bukanlah masyarakat biasa, setidaknya dia memiliki kedudukan cukup penting. Apalagi mengingat bandul kalung berukuran besar yang dipakai merupakan pelengkap pakaian kebesaran. Alasan lain studi etnografi menerangkan bahwa pemakaian keris secara menyilang di daerah ini menandakan bahwa pemakainya memiliki strata sosial tinggi di masyarakat. Dari struktur bangunan seperti yang telah diuraikan sebelumnya nampak jelas bahwa sebelum terjadinya letusan, wilayah Tambora merupakan satu kawasan pemukiman yang tertata, didukung dengan sumber daya alam yang berlimpah. Pada masanya, di wilayah Tambora telah berkembang aneka kerajinan yang membuktikan tingkat peradaban masyarakat pada masa itu, seperti dibuktikan dari sejumlah temuan ekofak dan artefak. Bukti-bukti ini menginspirasi penulis untuk dapat lebih mengungkap peradaban kerajaan sebelum terjadinya bencana. Penelitian mendatang diharapkan akan semakin bisa mengungkapkan bukti-bukti peradaban dari ketiga kerajaan yang terkena bencana letusan Tambora.

DAFTAR PUSTAKA

- Bernice, De Jong Boers.1995. "Mount Tambora in 1815: A Volcanic Eruption in Indonesia and its Aftermath". *Indonesia vol 60*. p. 37-59. New York. Cornell University's Southeast Program.
- Chambert-Loir, H. 1982 *Naskah Dan Dokumen Nusantara, Syahir Kerajaan Bima*, Lembaga Penelitian Perancis untuk Timur Jauh. Jakarta. Ecole Francaise D'Extreme-Orient.
- Geria, I Made. 2008. "Peradaban yang Terkubur di Situs Tambora", *Berita Penelitian Arkeologi*, Denpasar. Balai Arkeologi Denpasar.
- Kartodirdjo, Sartono.1975. *Sejarah Nasional Indonesia III*, Jakarta. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

- Lapian, Adrian B. 2009. *Orang Laut Bajak Laut Raja Laut, Sejarah Kawasan Laut Sulawesi Abad XIX*, Jakarta. Komunitas Bambu, Ecole Francaise d'Extreme-Orient KITLV.
- Maryam, Siti R Salahudin. 1992. *Bandar Bima*, Bima. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Bima.
- Poerwanto, Hari. 2000. *Kebudayaan dan Lingkungan dalam Perspektif Antropologi*, Jakarta. Pustaka Pelajar.
- Manggaukang, Raba. 2002. *Dompu dulu kini dan esok*, Pemerintah Kabupaten Dompu NTB.
- Sigurdsson, H., Carey, S. 1983. "Plinian and co-ignimbrite tephra fall from the 1815 eruption of Tambora volcano". *Bulletin of Volcanology* 51 (4): 243-270.
- Spradley, J.P., and D.W. McCurdy, 1975, *Anthropology: The Cultural Perspective*, New York, John Wiley & Sons Inc.

BAB 2

PERADABAN TAMBORA DALAM PERSPEKTIF EKOLOGI

I Made Geria

Abstrak

Sebelum terjadinya bencana besar, masyarakat Kerajaan Tambora sudah terbiasa menghadapi tantangan alam yang keras. Hal tersebut setidaknya mempengaruhi karakteristik masyarakat setempat, selain kebudayaan dari luar yang berimplikasi terhadap tatanan masyarakatnya yang tak hanya agraris tetapi juga kegiatan dagang dan industri. Kenyataan ini dibuktikan dari sejumlah artefak yang ditemukan serta adanya upaya sejumlah kerajaan lain untuk membarter sejumlah barang berharga dengan bahan makanan yang dibutuhkan masyarakat Tambora pascabencana. Letusan Gunung Tambora bukan saja berdampak terhadap perubahan ekologi di kawasan Indonesia namun berpengaruh pula terhadap perubahan iklim dunia.

Kata Kunci: ekologi, Kerajaan Tambora

Abstract

Prior to the occurrence of the major disaster, the Kingdom of Tambora was used to challenge the harsh nature. It influenced the characteristics of the local communities. Besides that, there was also some influence from other culture which affect the society which was not only agriculture but also trading and industry. It was proved by a number of artifacts found at the site and the fact that there were some efforts from other kingdoms to do goods exchange or barter. Tambora

people exchanged their valuable goods to get some food they needed after the disaster. The eruption of Mount Tambora did not only give an effect to the ecological change in Indonesia but also the world climate change.

Keyword: *ecology, Tambora Kingdom*

2.1 PENDAHULUAN

“Sejarah Ekologi” bisa didefinisikan sebagai studi mengenai hubungan antara manusia dengan lingkungan alamnya, dari dahulu hingga sekarang. Hubungan ini biasanya mendapatkan penekanan yang bias, karena banyak penulis yang memfokuskan pada kerusakan yang telah dilakukan manusia pada alam melalui perjalanan sejarah, seperti fenomena hujan asam, penggundulan hutan, dan lubang pada lapisan ozon. Padahal, hubungan balik dampak fenomena alam terhadap manusia dan lingkungan juga penting dan memerlukan perhatian (Bernice, 1995).



Gambar 2.1 Kawasan Tambora.

Letusan Gunung Tambora pada bulan April 1815 merupakan bencana alam yang merupakan titik balik dalam sejarah (ekologi) Indonesia. Letusan ini terindikasi sangat luar biasa berdasarkan beberapa alasan. Pertama, merupakan salah satu letusan gunung terbesar sepanjang ingatan manusia, bahkan konon merupakan letusan terbesar di zaman modern. Kedua, letusan tersebut membawa dampak besar dalam perkembangan sosial ekonomi dan ekologi Indonesia bahkan dunia.

Letusan ini menyebabkan kematian tidak kurang dari 71.000 orang dengan 11.000–12.000 orang di antaranya meninggal langsung akibat letusan tersebut.

Dampak yang paling fenomenal yang dirasakan masyarakat di belahan dunia yang berbeda adalah peristiwa tahun tanpa musim panas. Akibat perubahan iklim yang drastis ini, banyak panen yang gagal dan kematian ternak yang menyebabkan terjadinya kelaparan terburuk pada abad ke-19. Peristiwa letusan Gunung Tambora memberikan pemahaman pada manusia mengenai hubungan antara letusan gunung berapi dengan iklim.

Meskipun letusan ini terbilang sangat besar, namun banyak yang belum mengerti letusan Gunung Tambora yang terjadi pada tahun 1815. Banyak orang yang tidak pernah mendengar mengenai letusan Gunung Tambora tetapi mengetahui letusan Gunung Krakatau pada tahun 1883. Padahal, letusan Gunung Tambora memuntahkan material vulkanik yang jumlahnya jauh lebih besar (perkiraan masing-masing 18 km^3 dan 150 km^3) dan lebih banyak memakan korban jiwa, dibandingkan dengan letusan Gunung Krakatau.

Tulisan ini dibuat agar peristiwa letusan Gunung Tambora tidak dilupakan begitu saja mengingat letusan Gunung Tambora mengakibatkan perubahan yang signifikan dalam aspek ekologi, demografi dan ekonomi. Ini suatu bukti bahwa tantangan lingkungan yang ekstrim dapat merusak dan menenggelamkan peradaban. Bukti temuan sejumlah artefak di Tambora mengindikasikan bahwa masyarakat Tambora bukanlah masyarakat pegunungan pada umumnya namun memiliki kekhususan karena merupakan kawasan kerajaan. Sebagai bagian dari sebuah kerajaan, kehidupan masyarakat pendukungnya

memiliki karakter yang berbeda dengan masyarakat pegunungan lain walaupun hidup pada lingkungan fisik alam yang sama.

Fenomena ini perlu menjadi kajian bagi pelaku riset untuk mengungkap keberadaan Kerajaan Tambora. Beberapa permasalahan yang menarik untuk dikaji lebih mendalam adalah: (1) bagaimana upaya masyarakat Kerajaan Tambora memanfaatkan sumberdaya alam tetap adaptif dengan lingkungan alamnya, (2) apakah karakteristik masyarakat Kerajaan Tambora sama dengan masyarakat di wilayah gunung api lainnya, dan (3) bagaimana dampak letusan terhadap lingkungan.

Beberapa ahli sejarah dan geografi telah mencoba menerangkan jatuh banggunya peradaban yang disebabkan karakteristik lingkungan sebagai contoh Toynbee (Vertch & Arkelin, 1995) mengembangkan teori bahwa lingkungan (secara lebih spesifik seperti topografi, iklim, vegetasi, ketersediaan air dan sebagainya) adalah tantangan bagi penduduk yang tinggal di lingkungan tersebut. Tantangan lingkungan yang ekstrim akan merusak peradaban. Seperti letusan dahsyat Gunung Tambora yang berdampak tidak saja pada tingkat regional saja melainkan berpengaruh terhadap iklim dunia. Sementara tantangan yang terlalu kecil akan mengakibatkan stagnan kebudayaan. Lebih lanjut Toynbee mengatakan bahwa tantangan lingkungan di tingkat menengah pada umumnya dapat mempengaruhi perkembangan peradaban. Namun menurut teori *geographical determinism*, tidak sepenuhnya karakteristik lingkungan alam mempengaruhi aspek kehidupan manusia. Suatu contoh antara dua wilayah yang secara fisik memiliki karakter dan tipikal yang sama tidak berarti memiliki kesamaan kehidupan mata pencaharian dan budaya masyarakatnya.

Untuk memperjelas pemahaman kita terhadap teori ini, contoh menarik adalah hasil pengamatan Alfred L. Kroeber (Susilo, 2009: 44), tentang distribusi lahan jagung di Suku Indian yang memiliki lingkungan sama. Ternyata Suku Indian yang hidup di barat daya Amerika dan Suku Indian di selatan memiliki kemampuan yang tidak sama dalam mengadopsi pertanian jagung. Jika petani Suku Indian selatan lebih terampil menanam jagung tidak demikian halnya yang hidup di barat daya Amerika. Ternyata karakter lingkungan yang

sama tidak otomatis membentuk budaya yang sama. Teori ini dapat dipakai acuan untuk mengetahui keberadaan Kerajaan Tambora berdasarkan sisa-sisa kehidupan yang ditemukan di situs Tambora. Hasil temuan artefaktual dapat diidentifikasi bahwa aktivitas masyarakat Tambora justru berbeda dengan masyarakat di wilayah pegunungan lainnya. Ini menandakan bahwa lingkungan alam bukanlah faktor diterminan atau faktor mutlak yang membentuk kehidupan sosial. Kesamaan corak lingkungan tidak mutlak menghasilkan budaya yang sama. Ada dua hal yang mempengaruhi hal ini pertama ialah intensitas interaksi antara manusia dan lingkungan. Kedua, kebudayaan yang dominan yang bertindak sebagai variabel bebas. Diindikasikan yang menjadi domain perkembangan peradaban Tambora adalah akibat hubungan dan pengaruh luar. Bandar Bima sudah dikenal sejak abad ke-14 dan merupakan gerbang masuk peradaban luar yang berpengaruh terhadap kerajaan-kerajaan di sekitarnya.

2.2 UNSUR-UNSUR EKOLOGI PERADABAN TAMBORA

2.2.1 Rona Awal Kawasan Tambora

Tidak banyak yang mengetahui rona awal keberadaan Kerajaan Tambora, karena belum ditemukan sumber tertulis yang menceritakan detail keberadaan Tambora sebelumnya. Dalam kitab Syair Kerajaan Bima disebutkan kondisi dan situasi masyarakat Tambora ketika terjadinya bencana (Chambert-Loir: 2004). Dari laporan perjalanan musafir asing ada yang menceritakan bahwa keadaan alam Tambora sebelum letusan digambarkan memiliki kondisi lahan yang tidak subur karena kendala sumber air sebelum Gunung Tambora meletus. Keberadaan air di wilayah ini sangat kurang untuk mendukung kegiatan berladang atau bercocok tanam serta beternak dan meramu. Ladang-ladang hanya dilembabi oleh embun dan karena itu mereka hanya bercocok tanam sekitar bulan Agustus dan panen pada bulan Desember. Pada tahun 1786, Radermacher mendeskripsikan Tambora

“Sebuah distrik yang kecil, tandus, berbatu di mana tidak ada yang bisa tumbuh di pegunungan, hanya sedikit padi yang sangat sulit untuk mencukupi kebutuhan penduduknya, yang kemudian mencukupi kebutuhannya dengan berdagang hasil hutan, dalam bentuk yang masih murni. Selain itu juga dengan beternak kuda (Bernice, 1995).

Secara tidak langsung kondisi fisik alam yang demikian ini merupakan tantangan bagi kehidupan masyarakat Tambora yang harus dihadapi dengan segala upaya agar tetap survival (*omeostatis*). Kendati tantangan yang dihadapi sangat berat namun dengan intensitas beradaptasi dengan lingkungannya yang cukup tinggi masyarakat Tambora mampu mensuplai hasil bumi kayu hutan ke luar wilayah. Setengah dari hasil bumi dan ternak kuda tersebut dikirim ke Kerajaan Bima pada tahun 1806 dan tahun 1807.

Menurut Tobias, pada tahun 1808 Kerajaan Tambora berpenduduk sekitar 4.000 jiwa dan pada tahun 1815 atau setelah Gunung Tambora meletus, 30.000 jiwa lebih penduduk Kerajaan Tambora tewas. Pada tahun 1816 sisa penduduk yang masih hidup akhirnya meninggal semua karena diterjang banjir bandang dan banjir lahar (Suryanto, 2009). Selanjutnya bekas Kerajaan Tambora yang sudah habis ditelan ganasnya alam tersebut digabungkan dengan wilayah Kesultanan Dompu (Hitchcock, 1984). Fenomena inilah yang oleh Toynbee digolongkan kepada tantangan lingkungan yang ekstrim yang dapat merusak peradaban (Vertch & Arkkelin, 1995). Bukan saja peradaban Tambora namun perubahan ekologi ini berimbas pula pada negara dan benua lain.

2.2.2 Lingkungan Biologi

Untuk mengetahui kondisi alam Tambora sebelum terjadinya bencana gunung api sampai saat ini belum ditemukan catatan yang menceritakan hal tersebut. Kendati demikian kita mencoba menelusuri dari potensi alam Sumbawa yang tipikal hutannya tidak berbeda jauh dengan kawasan Tambora. Vegetasi dan fauna di kawasan Tambora dibandingkan dengan vegetasi dan fauna Pulau Sumbawa. Sebagai bagian dari kawasan Wallacea, kondisi wilayahnya menyerupai

keadaan daratan Australia. Kehadiran peradaban manusia di wilayah ini telah ada sejak masa pra-sejarah, dengan bukti tinggalan sarkopagus, menhir, nekara, dan lain sebagainya.

Menurut catatan H. Zollinger, seorang antropolog Belanda, penduduk asli Pulau Sumbawa berasal dari Teluk Sanggar di sebelah timur Gunung Tambora (Bernice de JB, 1995). Mereka adalah tolok ukur tingkat kemajuan peradaban masyarakat Sumbawa yang merupakan eksodus Bangsa Melayu Kuno. Budaya dan kearifan lokal masyarakat Sumbawa menempatkan hutan sebagai unsur penting. Pada masa kerajaan, seluruh tanah atau lahan menjadi milik kerajaan dan pengelolaannya dilakukan oleh masyarakat. Menurut sistem kepemilikan Kerajaan Sumbawa, hak rakyat adalah sebatas mata cangkul tertanam ke dalam tanah. Bumi Sumbawa dan segala isinya, termasuk bahan tambang, adalah milik kerajaan. Begitu pun dengan hutan yang dihitung sebagai hak ulayat rakyat kerajaan.

Pada masa kolonial, di mana VOC memonopoli perdagangan di Nusantara, hutan Sumbawa terhitung sebagai sumber dari berbagai komoditi dalam perniagaan antarpulau. Kayu sepong, gaharu, cendana, kelicung, dan jati, berasal dari hutan Sumbawa. Belanda mengangkut kayu-kayu tersebut ke berbagai pelabuhan di Indonesia, terutama Batavia sebagai pusat perdagangan terbesar di Nusantara. Diduga, selanjutnya kayu-kayu tersebut dibawa ke Eropa sebagai bahan *furniture*.

Kondisi vegetasi alam Tambora baru jelas diketahui setelah berselang lama dari letusan Tambora yakni pada tahun 1907 di mana penduduk mulai tinggal lagi di kawasan Tambora. Penanaman kopi dimulai pada tahun 1930-an di lereng bagian barat laut Gunung Tambora, di Desa Pekat. Penanaman pohon kopi tersebut mencapai daerah seluas 80.000 hektar (800 km²). Hutan hujan yang ditumbuhi vegetasi Dua bangsa moluccana pada ketinggian 1000–2800 meter dpl, ditemukan oleh Tim Belanda, dipimpin oleh Koster dan De Voogd tahun 1933. Mereka memulai perjalanan di "daerah hampir tandus, kering dan panas" akhirnya menemukan areal hutan lebat pada ketinggian 1.100 meter, mereka memasuki hutan montane. Pada ketinggian 1.800 meter, tanaman didominasi pohon *Casuarina*.

Beberapa ahli ilmu hewan menemukan lebih dari 90 spesies burung di Gunung Tambora. Jenis kakaktua kecil jambul kuning, murai Asia, tiong emas, ayam hutan hijau dan perkici pelangi diburu untuk dijual dan dipelihara oleh penduduk setempat. Sementara jenis burung berkaki jingga diburu untuk dimakan. Eksploitasi burung menyebabkan berkurangnya populasi burung di wilayah ini. Burung jenis kakaktua jambul kuning hampir punah di pulau Sumbawa (Trainor, C.R. 2002).

Sejak tahun 1972, perusahaan penebangan komersial telah beroperasi di daerah ini, yang menyebabkan ancaman terhadap hutan hujan. Perusahaan penebangan memegang izin untuk menebang kayu di daerah seluas 20.000 hektar (200 km²), atau 25% dari jumlah luas daerah. Bagian hutan hujan lainnya digunakan untuk berburu, di antara tanah berburu dan tanah penebangan, terdapat cagar alam.

Kawasan Gunung Tambora sangat kaya dengan kekayaan flora maupun fauna. Jenis-jenis flora yang paling banyak dijumpai, antara lain: alang-alang (*Imperata cylindrica*), *Dendrocnide stimulans*, *Duabanga molluccana*, *Eugenia sp*, *Ixora sp*, edelweiss (*Anaphalis viscida*), perdu, anggrek, jelatan/daun duri. Jenis-jenis fauna yang banyak dijumpai, antara lain: menjangan/rusa timor (*Cervus timorensis*), babi hutan (*Sus scrofa*), kera berekor panjang (*Macaca fascicularis*), lintah (*Hirudo medicinalis*), dan agas.

2.2.3 Pemanfaatan Sumber Daya Alam

Dari temuan ekskavasi di Situs Tambora, hasil kerajinan materialnya diduga sebagian besar diperoleh dari sumber alam setempat, seperti kayu, bambu dan rotan cincin. Kawasan Tambora sebelum letusan diduga merupakan kawasan hutan kayu, terbukti dari temuan ekskavasi dengan banyaknya ditemukan batang pohon yang terarangkan akibat limpahan awan panas. Diduga pohon-pohon tersebut runtuh akibat terjadinya bencana alam letusan Gunung Tambora. Diceritakan pada waktu terjadinya bencana ini, semua tumbuh-tumbuhan di pulau ini hancur. Pohon yang tumbang, bercampur dengan abu batu apung masuk ke laut dan membentuk rakit

dengan jarak lintas melebihi 5 km (Stothers, 1984). Ini suatu bukti bahwa potensi hutan kawasan Tambora sebelum bencana gunung api kondisinya sangat bagus dan terpelihara dengan baik. Potensi sumber daya alam yang dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai komoditi yang diperdagangkan antara lain:

a. Hasil bumi

Hasil bumi yang menjadi komoditi unggulan adalah kemiri (*Alerites moluccana*). Kemiri ini ditemukan terarangkan dalam jumlah yang cukup banyak sehingga diduga dibudidayakan di kawasan sekitar pemukiman (lihat Gambar 2.2). Kemiri ini di samping dimanfaatkan sebagai campuran bumbu masak, juga dimanfaatkan untuk ramuan obat tradisional. Diduga kemiri juga menjadi barang dagangan karena Kerajaan Bima juga mengeskpor kemiri yang diduga diperoleh dari Tambora. Malahan Kerajaan Bima pernah mengadakan usaha-usaha meningkatkan penanaman dan ekspor kemiri. (Maryam, 1993: 81). Demikian juga padi ladang ditemukan banyak dalam kondisi terarangkan.

Kawasan ini dikenal juga sebagai habitat kijang dan rusa, yang kemungkinan dijadikan komoditi perdagangan karena disebutkan dalam sejarah Bima dendeng kijang menjadi produk unggulan di wilayah timur yang diekspor (Maryam, 1993:82). Hasil dari ekskavasi ditemukan sejumlah tanduk kijang dan tulang rusa (lihat Gambar 2.3). Tanduk kijang juga dimanfaatkan sebagai barang kerajinan, mungkin sebagai hiasan dinding atau sebagai alat kait tempat menggantungkan barang. Selain itu, mengingat banyaknya temuan tanduk dan tulang rusa, hampir pasti rusa dimanfaatkan sebagai kebutuhan makanan. Sampai saat ini kijang dan rusa memiliki populasi yang cukup banyak di kawasan Tambora.



Gambar 2.2 Biji kemiri yang hangus temuan Situs Tambora.



Gambar 2.3 Tanduk kijang.

b. Peralatan dari bambu

Sejumlah kerajinan *home industry* yang ditemukan terbuat dari bambu antara lain berupa tali tambang. Tali tambang diduga diproduksi cukup banyak di Tambora karena terkait peternakan kuda yang juga merupakan komoditi unggulan. Sudah ditemukan sebanyak selusin ikatan tali tambang (lihat Gambar 2. 4).



Gambar 2. 4 Tali tambang.

Tali tambang ini ditemukan hampir di setiap kotak ekskavasi. Tali tambang dibuat dari batang bambu yang diperoleh dari tanaman bambu yang ada di lokasi setempat. Diduga tali ini diproduksi masyarakat setempat karena ditemukan juga sejumlah peralatan pintal tali tambang. Tali tambang ini dimanfaatkan untuk pengikat kuda peliharaan yang ditenakkan di kawasan ini. Pada masa itu kuda digunakan alat transportasi darat yang sangat strategis di wilayah pegunungan. Karena ditemukan juga ring pedati yang merupakan komponen dari kendaraan berkuda (Geria, 2008: 92). Bukti sejarah menunjukkan bahwa orang-orang di Pulau Sumbawa terkenal di

Hindia Timur sebagai penghasil ternak kuda, madu, kayu sepag (*Caesalpinia sappan*), memproduksi *dye* merah, dan cendana yang digunakan untuk dupa dan pengobatan.

Kerajinan lainnya yang ditemukan menggunakan bahan baku dari bambu yakni kerajinan anyaman. Jenis anyam-anyaman yang ditemukan antara lain niru. Niru yang ditemukan ini diduga fungsinya untuk menapis beras atau biji-bijian lainnya seperti kopi, karena ditemukan juga di situs ini. Bakul kecil yang terbuat dari daun lontar (*Borassus flabellifer*) berfungsi untuk menyimpan rempah-rempah. Tas anyaman yang terbuat dari daun lontar difungsikan untuk tas jinjing karena bentuknya seperti tas jinjing pada umumnya. Paling banyak ditemukan material bambu yang dipergunakan untuk bahan bangunan, seperti bagian konstruksi atap yang terdiri dari reng, iga-iga, penjepit atap dan lis plang. Ditemukan pula komponen rangka atap (*lambing*) yang terbuat dari bambu yang utuh dengan ukuran berdiameter 10 cm.

c. Peralatan berbahan baku dari kayu

Peralatan yang paling banyak ditemukan berbahan dari kayu adalah material bangunan rumah pada bagian tiang maupun konstruksi rangka atap (lihat Gambar 2.5). Belum dapat diidentifikasi spesies pohon yang digunakan, karena kayu yang ditemukan sudah terarangkan. Material kayu ini diduga juga diperoleh dari kawasan hutan setempat. Kerajinan lainnya ditemukan yang terbuat dari kayu adalah tangkai petaka (bendera) yang pada ujungnya dibentuk seperti mendur yang tampaknya dibuat dengan teknik bubut. Ada indikasi barang itu didatangkan dari luar. Fungsinya sebagai petaka atau tangkai bendera. Peralatan lainnya ditemukan berupa alat tenun yang ditemukan dalam kondisi fragmen, kendati demikian sebagian komponennya dapat diketahui terbuat dari kayu, dengan bentuk memanjang dan dibuat secara halus. Alat serupa ini masih dipergunakan dalam proses pembuatan kain secara tradisional di daerah Sumbawa dan Bima hingga kini.



Gambar 2.5 Konstruksi bangunan kayu.

d. Barang kerajinan

Barang kerajinan dari rotan ditemukan berupa lampit (tikar rotan) (lihat Gambar 2.6), sarung tombak yang dibuat artistik berupa anyaman dari rotan cincin (*Daemonorhops sp.*). Demikian juga tangkai tombak yang ditemukan terbuat dari kayu yang dikerjakan sangat halus.



Gambar 2.6 Lampit rotan.

Kerajinan lainnya terbuat dari batok kelapa dan ada juga yang terbuat dari batu seperti batu pipisan dan batu asahan.

2.3 PERADABAN TAMBORA DALAM PERSPEKTIF EKOLOGI

2.3.1 Kehidupan Adaptif Masyarakat Kerajaan Tambora dan Lingkungannya Sebelum Letusan

Ekologi merupakan cabang ilmu biologi yang khusus mempelajari hubungan timbal balik makhluk hidup dan lingkungannya (Odum, 1959). Kehidupan sehari-hari manusia, seperti halnya makhluk hidup lainnya dipengaruhi dan mempengaruhi lingkungannya. Hubungan timbal balik antara manusia dan lingkungan sekitarnya (sistem biosfer) atau ekosistem dipengaruhi oleh sistem budaya yang dimilikinya (Iskandar, 2001). Dengan demikian, faktor budaya ini sangat penting bagi manusia untuk proses adaptasi dengan lingkungannya (Purwanto, 2000). Dari sejumlah temuan artefak yang ada di Situs Tambora, dapat diketahui bagaimana proses adaptasi manusia dengan lingkungan pada masa itu. Dilihat dari lingkungan fisik Tambora sebagai wilayah pegunungan, sudah tentu manusia yang hidup di lingkungannya ini beradaptasi dengan ekologi pegunungan.

Kehidupan sistem sosial budaya masyarakat dipengaruhi oleh lingkungan alamnya. Hal ini dapat diperhatikan dari sejumlah artefak yang ditemukan memberikan gambaran bagaimana superstruktur, sistem sosial kegiatan masyarakat (struktur sosial) dan sarana (infrastruktur) yang dipergunakan masyarakat dalam beradaptasi terhadap lingkungan (Sanderson, 2000). Sebagai contoh adalah butiran padi yang ditemukan di Tambora merupakan padi ladang (*oryza sativa*) yang dibudidayakan masyarakat disesuaikan dengan ekosistem pegunungan (lihat Gambar 2.7). Demikian juga pemanfaatan sumber daya alam setempat untuk peralatan rumah tangga maupun kerajinan seperti tikar rotan yang dibuat dari rotan hutan (*calamus sp.*), kerajinan niru, bakul dibuat dari bambu (*bambusa vulgaris schrad*),

tas yang terbuat dari daun rontal, alat dapur, serta tutup periuk yang dibuat dari kayu albasiah (*paraserianthes falcataria*). Pembuat rumah juga memanfaatkan material yang ada di lingkungan setempat seperti atap rumah yang menggunakan ilalang, ijuk dari pohon enau (*Arenga pinnata*) dan kerangka atap terbuat dari bambu, dan kayu. Adanya beragam kreativitas serta usaha masyarakat Tambora tidak semata karena pengaruh lingkungan alam, namun muncul dari upaya individu yang berusaha menaklukkan tantangan alam.

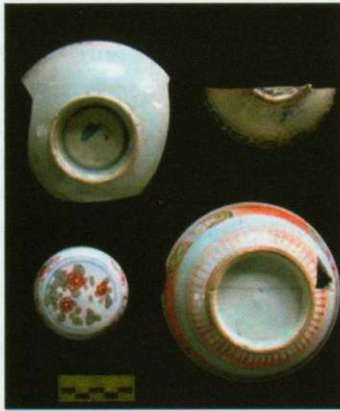


Gambar 2.7 Temuan tumpukan padi yang terarangkan.

Menurut Toynbee (Vertch & Arkkelin, 1995) bahwa tantangan lingkungan pada tingkat menengah akan dapat mempengaruhi perkembangan peradaban. Pada dasarnya teori ini menegaskan bahwa lingkungan alam yang tidak keras tidak akan memberikan perubahan berarti bagi masyarakat atau stagnan demikian sebaliknya pengaruh yang dahsyat seperti bencana besar akan mengakibatkan dampak melenyapkan peradaban seperti letusan Tambora tahun 1815. Meski demikian sebelum bencana besar masyarakat Tambora sudah terbiasa menghadapi tantangan alam yang keras seperti terjadinya kesulitan air

(Bernice, 1995). Tantangan alam yang demikian ini justru menginspirasi masyarakat Tambora berjuang keras. Di samping intensitas memanfaatkan alam yang kuat, adanya kebudayaan dominan yang berperan sebagai variabel bebas yang mempengaruhi. Unsur ini tercermin dari pengalaman dan pengetahuan yang diperoleh masyarakat Tambora akibat hubungan eksternal, tidak hanya tergantung pada lingkungan alam. Faktor inilah yang membuat karakter masyarakat Kerajaan Tambora berbeda dengan masyarakat kerajaan lainnya, sehingga berdasarkan pengetahuan dan kebudayaannya ini mampu menciptakan suatu bentuk lingkungan tertentu. (Forde 1963: 463).

Dari bukti-bukti artefaktual diketahui bahwa karakter masyarakat Tambora bukanlah agraris tapi lebih terpola pada kegiatan dagang atau industri. Pola-pola kebudayaan yang dimiliki ini dipengaruhi akibat hubungan dengan pihak luar mengingat secara geografis letak wilayah Kerajaan Tambora yang strategis tidak terlalu jauh dengan lalu lintas laut. Ini terbukti pula dari sejumlah surat antara Kerajaan Tambora dengan Kerajaan-kerajaan Makassar dilakukan dengan intensitas yang cukup tinggi (lihat Lamp. 1) Kenyataan ini dibuktikan juga dari sejumlah temuan yang tergolong barang mewah pada masanya yang ditemukan cukup banyak di kawasan ini seperti keramik, (lihat Gambar 2.8.) perhiasan aksesoris, berbagai botol minuman keras, keris dan sebagainya. Potensi dan kekayaan Kerajaan Tambora ternyata sudah diketahui dan menjadi incaran kerajaan luar, hal ini jelas dipaparkan dalam syair Kerajaan Bima yang menceritakan dalam situasi tragis masyarakat yang kelaparan pascaletusan Tambora, para pedagang dari daerah seberang berduyun-duyun datang yang tujuannya tidak semata-mata membantu masyarakat yang kelaparan namun berupaya untuk mendapatkan kekayaan yang dimiliki kerajaan dan masyarakat Tambora yang dipertukarkan dengan makanan.



Gambar 2.8 Keramik situs Tambora.

Salah satu syair yang menceritakan peristiwa Gunung Tambora meletus ditulis dalam naskah Bo'Sangaji Kai, yang disunting oleh Chambert-Loir, dalam buku Kerajaan Bima dalam Sastra dan Sejarah, sebagai berikut: *"Hujan abu selama dua hari tiga malam disusul bunyi meriam yang rupanya menandai keruntuhan kawah, disusul lagi hujan pasir dan embuh laut (gelombang pasang). Sebabnya disangka akibat tindakan jahat Sultan Tambora Abdul Gafur. Kerajaan Pekat dan Tambora binasa. Malapetaka itu berakhir berkat orang bersembahyang, tetapi kemelaratan, kelaparan, dan penyakit tidak tertolong. Banyak orang mati karena makan daun ubi beracun. Orang mati bergeletakan di jalan, tidak dikubur, tidak disembahyangkan, mayatnya menjadi mangsa burung, babi, dan anjing. Andai tidak datang pedagang dari luar, penduduk habis mati kelaparan: pedagang itu datang dari pulau-pulau sekitar dan dari Maluku, bahkan orang Arab, Cina, dan Belanda. Mereka membawa beras, gula, susu, jagung, dan kacang kedelai yang ditukarnya dengan piring, mangkok, kain tenunan, senjata, barang emas dan perak, sereh, gambir, dan budak".* (Chambert-Loir, 2004: 236).

Maka tidak berlebihan Sigurdsson menyebut kebudayaan ini sebagai *Pompeii dari timur* (Sigurdsson,1983). Berdasarkan artefak yang ditemukan, yang mayoritas benda perunggu, diduga bahwa orang-orang tersebut tidak miskin. Bukti-bukti sejarah menunjukkan komoditas Pulau Sumbawa terkenal sampai di Hindia Timur antara lain berupa untuk madu, kuda, kayu sepag (*Caesalpinia sappan*), dye merah, dan cendana yang digunakan untuk dupa dan pengobatan. Daerah ini diketahui produktif dalam bidang pertanian.

2.3.2 Dampak Letusan Tambora Terhadap Perubahan Ekologi

Dahsyatnya letusan membuat puncak Gunung Tambora terpenggal dan runtuh (ambles) hingga membentuk kaldera berdiameter 7 km (lihat Gambar 2.9), dengan kedalaman 1,1 km, sementara tinggi gunung tinggal 2.800 meter. Proses ini menciptakan awan panas yang sangat luar biasa, volumenya sekitar 5,6 km³ kubik, yang segera bergerak turun ke bawah menyapu lereng yang tersisa menerjang apa saja, seperti lautan api dengan kecepatan 60 km/jam. Kerajaan Sanggar, Tambora dan Pekat musnah akibat terjangan awan panas bersuhu 800°C sehingga sebagian di antaranya masuk ke Laut Flores, menciptakan tsunami dengan tinggi awal > 10 meter dan kecepatan penjalaran 250 km/jam. Tsunami ini menghajar pantai Besuki (Jawa Timur), Madura dan Maluku berselang 3 jam pascaletusan utama, sebagai gelombang setinggi 1–2 meter dan menelan banyak korban. Berselang 19 jam kemudian tsunami lain yang lebih kecil kembali melanda. Gemuruh suara letusan tanggal 5 April terdengar sampai ke Yogyakarta sebagaimana dicatat Raffles. Dentuman suara letusan maha dahsyat terdengar hingga ke Bengkulu, sementara abunya jatuh lebih jauh lagi, hingga berjarak 1.300 km dari Tambora. Demikian pekat abunya hingga pada radius 600 km dari gunung mengalami kegelapan total selama 72 jam. Awan panas dan tsunami produk letusan Tambora diperkirakan menelan korban 10.000 jiwa. Lebih parah lagi daratan Pulau Sumbawa dan Lombok yang dibuat tandus tanpa bisa ditanami mengakibatkan sekitar 38.000 penduduk Sumbawa dan 44.000 penduduk Lombok merengas nyawa

akibat bencana kelaparan. Maka total korban yang jatuh akibat letusan Tambora mencapai 92.000 jiwa, hanya di Indonesia saja. Dahsyatnya letusan Tambora sangat berpengaruh dan memporakporandakan ekonomi Bali pada masa itu. Ketika itu selama berhari-hari hujan abu terus turun sangat hebat. Seluruh Bali ditutupi oleh lapisan abu yang membuat sawah tidak layak untuk ditanami. Akibat jangka pendeknya bagi seluruh Bali adalah kegagalan panen, dan selanjutnya terjadi bencana kelaparan yang melanda seluruh bagian selatan Bali (Nordholt: 2009: 123).



Gambar 2.9 Bibir kaldera Gunung Tambora.

Sebagai gunung berapi yang terletak di kawasan di antara dua samudera yang menjadi jantung iklim global, letusan Tambora sangat berdampak pada penyimpangan iklim dramatik di seluruh dunia. Sekitar 50 km^3 debu letusan Tambora diinjeksikan ke lapisan stratosfer dan terbawa oleh rotasi bumi hingga menyebar ke mana-mana. Reaksi belerang dalam debu dengan butir-butir air membentuk 200 juta ton butir-butir asam sulfat yang selanjutnya berperan sebagai tirai penahan cahaya matahari yang sangat efektif. Akibatnya intensitas cahaya Matahari yang sampai ke Bumi tinggal 75% dari nilai normalnya, sehingga terjadi pendinginan Bumi, di mana suhu global menurun $0,4-0,7$ derajat Celcius dari nilai normalnya.

Akibatnya timbullah penyimpangan iklim global. Letusan dahsyat Gunung Tambora telah memberikan pengaruh yang besar di bagian timur laut Amerika, Kanada maritim, dan Eropa Utara. Biasanya, pada akhir musim semi dan musim panas di Amerika timur laut cuacanya relatif stabil: temperatur rata-rata sekitar 20–25°C, dan jarang sekali turun hingga di bawah 5°C. Salju musim panas sangat jarang terjadi, meskipun kadang-kadang turun pada bulan Mei. Kejadian yang menyimpang itu bisa terjadi karena ledakan vulkanik Gunung Tambora pada tanggal 5 April–15 April 1815. Seperti diketahui, setelah sebuah letusan gunung berapi yang dahsyat, temperatur di seluruh dunia akan menurun karena berkurangnya cahaya matahari yang bersinar melalui atmosfer. (Stommel, 1979). Efek dari letusan ini sangat terasa pada bulan Mei tahun 1816 dengan terjadinya *frost* (pembekuan) yang merusak sebagian besar lahan pertanian dan tanaman. Pada bulan Juni terjadi dua kali badai salju yang mengakibatkan banyak orang meninggal. Pada bulan Juli dan Agustus, terjadi perubahan temperatur yang sangat cepat dan dramatis, yaitu perubahan di atas normal pada musim panas. Suhu 35°C tiba-tiba berubah hingga hampir membeku hanya dalam beberapa jam saja. Banyak sejarawan yang menyebutkan tahun tanpa musim panas ini sebagai motivasi utama untuk terbentuknya pemukiman yang kini disebut sebagai Barat Tengah Amerika. Banyak penduduk New England yang tewas, dan puluhan ribu lainnya berusaha mencari tanah yang lebih subur dengan harapan mendapat tanah pertanian yang lebih baik. Letusan Tambora ini juga menyebabkan Hongaria mengalami salju coklat. Italia mengalami sesuatu yang serupa, dengan salju merah yang jatuh sepanjang tahun. Hal ini diyakini disebabkan oleh debu vulkanik di atmosfer. Eropa, yang masih memulihkan diri dari Perang Napoleon, menderita karena kekurangan makanan. Keadaan yang paling parah terjadi di Swiss yang kebetulan tidak mempunyai pelabuhan, kelaparan menyebabkan pemerintah mengumumkan keadaan darurat nasional. Badai yang hebat, curah hujan yang tidak normal, dan banjir di sungai-sungai utama Eropa termasuk Sungai Rhein dihubungkan dengan peristiwa ini.

2.4 KESIMPULAN

Sebelum terjadinya bencana besar, masyarakat Kerajaan Tambora sudah terbiasa menghadapi tantangan akibat alam yang keras seperti sering terjadinya kesulitan air, di mana tantangan alam yang demikian ini justru menginspirasi masyarakat Tambora berjuang keras. Di samping intensitas pemanfaatan alam yang cukup besar, pengaruh kebudayaan dari luar juga turut andil mempengaruhi karakteristik masyarakat Kerajaan Tambora yang bukan saja agraris tapi lebih terpola pada kegiatan dagang atau industri. Pola-pola kebudayaan yang dimiliki ini dipengaruhi akibat hubungan dengan pihak luar mengingat secara geografis letak wilayah Kerajaan Tambora yang strategis dan tidak terlalu jauh dengan lalu lintas laut.

Kenyataan ini dibuktikan juga dari sejumlah temuan ekskavasi yang tergolong barang mewah pada masanya seperti keramik, perhiasan aksesoris, berbagai botol minuman keras, keris dan sebagainya. Potensi dan kekayaan Kerajaan Tambora ini menjadi daya tarik tersendiri. Terbukti dari keinginan kerajaan-kerajaan di sekitarnya yang berdatangan untuk memperoleh sejumlah barang kekayaan Kerajaan Tambora dan menukarnya dengan sejumlah bahan makanan yang sangat dibutuhkan masyarakat Tambora saat mengalami musibah pascaletusan gunung Tambora.

Letusan Gunung Tambora bukan saja berdampak terhadap perubahan ekologi di kawasan Indonesia namun berpengaruh terhadap perubahan iklim dunia. Gunung Tambora di Pulau Sumbawa menunjukkan kedahsyatannya dalam episode letusan paling kolosal sepanjang sejarah modern. Debu vulkaniknya sampai beredar mengelilingi bumi, menghambat cahaya matahari dan mendinginkan suhu bumi, hingga timbul penyimpangan iklim dramatik yang berakibat munculnya tahun tanpa musim panas (1816).

DAFTAR PUSTAKA

- Suryanto, Agus HM. 2008. Letusan Tambora, Sebuah Misteri Lahirnya Dompu Baru. Lombok. *SKH Lombok-Dompu* 21 Maret 2008.
- Bernice, De Jong Boers. 1995. "Mount Tambora in 1815: A Volcanic Eruption in Indonesia and its Aftermath". *Indonesia vol 60*. p. 37-59. New York. Cornell University's Southeast Program.
- Susilo, Dwi Rachmad K, 2008. *Sosiologi Lingkungan*, Jakarta. Rajawali Pers.
- Chambert-Loir, H. 2004. *Naskah dan Dokumen Nusantara*, Syair Kerajaan Bima. Jakarta. Lembaga Penelitian Perancis Untuk Timur Jauh, Jakarta. Ecole Francaise D'Extreme-Orient..
- Forde, CD. 1963. *Habitat Economy and Society*, New York, Dutton.
- Geria, I Made. 2008. "Peradaban Yang Terkubur di Situs Tambora", *Berita Penelitian Arkeologi*. Denpasar Balai Arkeologi Denpasar.
- Hitchcock, M.J.1984. "Is this evidence for the lost kingdoms of Tambora?". *Indonesia and Malay World*. Singapore. Indonesian Circle, Short of Oriental & African Studies.
- Iskandar, Johan, 2001. *Manusia Budaya dan Lingkungan*, Bandung. Humaniora Utama Press.
- Stothers, Richard.B. 1984. "The Great Tambora Eruption in 1815 and its Aftermath". *Science vol 224*.pp. 1991-1998. Washington. AAAS Highwire Press
- Maryam, Siti R Salahudin. 1992. *Bandar Bima*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Bima.
- Nordholt, Henk Schulte. 2009. *The Spell of Power*, Sejarah Politik di Bali 1650-1940.
- Poerwanto, Hari, 2000. *Kebudayaan dan Lingkungan Dalam Perspektif Antropologi*, Pustaka Pelajar, Jakarta.
- Sanderson, Siephen K, 2000. *Makro Sosiologi, Sebuah Pendekatan Terhadap Realita Sosial*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.

- Sigurdsson, H., Carey, S. 1983. "Plinian and co-ignimbrite tephra fall from the 1815 eruption of Tambora volcano". *Bulletin of Volcanology* 51 (4): 243-270.
- Stommel, H. & Stommel, E. 1979. *The Year Without Summer*. New York. Scientific American.
- Trainor, C.R. 2002. "Birds of Gunung Tambora, Sumbawa, Indonesia: effects of altitude, the 1815 catalysmic Volcanic Eruption and Trade" *Forktail* 18: 49-61. Jakarta. Oriental Bird Club
- Veitch R & Arkkelin, D. 1995. *Environmental Psychology an Interdisciplinary Perspective*. New Jersey: Prentices Hall.

BAB 3

PERMUKIMAN TRADISIONAL MASYARAKAT KESULTANAN TAMBORA

Oleh : I Made Geria

Abstrak

Memperhatikan sejumlah temuan komponen bangunan yang ditemukan selama kegiatan ekskavasi, diduga lokasi situs ini kemungkinan merupakan kawasan permukiman masyarakat umum Tambora sebelum terjadinya letusan Tambora tahun 1815 M. Berdasarkan sejumlah temuan tersebut, ada permasalahan yang perlu dikaji lebih lanjut yakni mengenai bentuk arsitektural bangunan tersebut serta pola permukiman tradisional masyarakat Tambora. Hasil penelitian ini diharapkan berguna melengkapi data dalam penulisan sejarah Kesultanan Tambora, khususnya yang menggambarkan rekonstruksi pola permukiman masyarakat Kesultanan Tambora. Berdasarkan pendekatan sejumlah metode survei dan ekskavasi, ditemukan lagi sejumlah data yang menguatkan bahwa bangunan rumah tradisional yang ditemukan merupakan rumah arsitektur biologis dengan konstruksi rumah panggung seperti umumnya rumah-rumah tradisional Sumbawa dan Bima. Pola permukiman dibuat berkelompok seperti umumnya tipe pola permukiman daerah pegunungan, serta pengaturan keletakan rumah berderet linier. Lokasi situs ekskavasi yang sekarang ini diduga merupakan kawasan permukiman masyarakat dari Kesultanan Tambora.

Kata kunci: *konstruksi rumah panggung, pola permukiman linier*

Abstract

Noting the findings of a number of building components that are found during excavation activities, it is expected that the location of the site provides a possible settlement areas for Tambora society before Tambora eruption in 1815 AD. Based on those findings, there are problems that need to be studied further namely the architectural forms and settlement patterns of Tambora traditional societies. The results of this research is hoped to complete the data in writing the history of the Tambora Sultanate, especially in describing the reconstruction of Tambora Sultanate settlement patterns. Based on the approach with a number of surveys and excavation methods, it was found again a number of data confirming that the traditional building was a biological house with construction of houses on stilts, like most traditional houses in Sumbawa and Bima. The settlement patterns are generally created in groups like the type of most of settlement pattern on mountainous area and they were arranged in linear pattern. Temporarily, the excavation site locations allegedly as the residential area of the Tambora Sultanate.

Keywords: *construction of houses on stilts, linear settlement patterns.*

3.1 PENDAHULUAN

Penelitian arkeologi yang dilakukan di kawasan Situs Tambora menghasilkan sejumlah data berkaitan dengan konstruksi arsitektur bangunan, yang diduga merupakan bangunan tradisional masyarakat di kawasan permukiman di wilayah Kesultanan Tambora. Sejumlah artefak yang ditemukan dapat diidentifikasi sebagai peralatan aktivitas keseharian masyarakat, seperti peralatan rumah tangga, barang kerajinan dan peralatan yang berkaitan dengan kegiatan usaha, seperti alat tenun. Berdasarkan sejumlah temuan komponen bangunan diketahui, bahwa model bangunan pada masa itu menggunakan konstruksi rumah panggung dan posisi bangunan sejajar dengan gunung, dengan arah hadap ke utara. Posisi penempatan bangunan

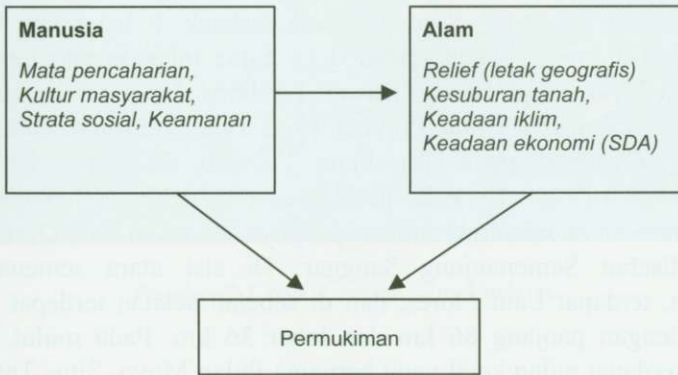
yang demikian ini masih diterapkan oleh masyarakat tradisional di wilayah sekitarnya, seperti di wilayah Sanggar. Menurut kepercayaan masyarakat setempat, dianggap *pamali* atau pantang apabila membangun rumah posisinya menghadap ke gunung.

Meskipun banyak data diperoleh, namun data yang ada belum mampu memberikan gambaran mengenai lokasi istana Kesultanan Tambora. Namun diduga lokasi bangunan yang ditemukan merupakan kawasan permukiman masyarakat Tambora. Hal ini ditunjukkan dari temuan rangka dengan atribut sebilah keris dan sejumlah perhiasan yang mencirikan strata sosial golongan tertentu. Sampai saat ini belum ditemukan komponen bangunan yang mencirikan bahwa, situs tersebut merupakan lokasi istana Kesultanan Tambora. Hal ini yang menjadi dasar pemikiran untuk mengetahui lebih jauh pola permukiman di wilayah Kesultanan Tambora dan lokasi istana Kesultanan Tambora. Dugaan sementara bahwa Istana Kesultanan Tambora berada di areal lokasi bangunan kolonial yang ada di kawasan perkebunan kopi yang kini dijadikan mess dinas perkebunan. Kawasan ini secara geografis lokasinya sangat strategis berada di tempat yang tinggi dan luas.

Dalam tulisan ini ada dua permasalahan yang menjadi prioritas, yakni (1) Identifikasi pola hunian dan arsitektur bangunan tradisional masyarakat Tambora berdasarkan sejumlah temuan komponen bangunan dan (2) Lokasi Kesultanan Tambora.

Dominasi temuan sejumlah komponen bangunan yang terbuat dari material alam (organik), mengindikasikan bangunan rumah yang ditemukan di kawasan Tambora merupakan rumah tradisional, yang memanfaatkan bahan-bahan alam sebagai material bangunan. Seperti diketahui arsitektur merupakan manifestasi dari kebudayaan manusia dan alamnya (Frick, 2007), oleh karena itu keberadaan bangunan disesuaikan dengan kondisi alam lingkungan, termasuk memanfaatkan sumberdaya alam setempat. Ada beberapa faktor yang dapat dijadikan variabel yang menentukan dan mempengaruhi keberadaan permukiman antara lain ialah, faktor relief, kesuburan tanah, keadaan iklim, dan keadaan ekonomi (Enterprise, 2009). Faktor perilaku khususnya perilaku yang kasat mata yang berkaitan dengan *mata*

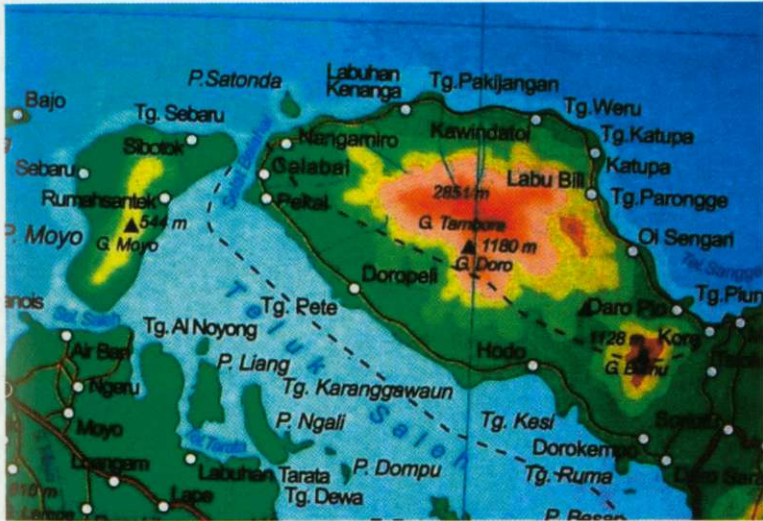
pencapaian juga mempengaruhi keberadaan permukiman (Laurens, 2005: 19). Di samping faktor-faktor tersebut ternyata kultur masyarakat juga sangat mempengaruhi. Salah satu di antaranya yang terkait dengan strata sosial masyarakat berpengaruh terhadap keberadaan arsitektur adalah berkaitan dengan struktur ruang permukiman (Strauss, 1963: 139).



Menurut Radcliffe-Brown pendekatan struktur sosial dapat dipakai sebagai kriterium untuk menentukan batas dari suatu sistem dengan strata sosial (Kontjaraningrat, 1987: 182). Secara strata sosial personal kesultanan sudah jelas berbeda dengan masyarakat kebanyakan. Perbedaan identitas itu tercermin dalam berbagai aspek termasuk pada arsitektur permukiman. Berdasarkan hasil ekskavasi ditemukan sejumlah artefak yang secara kualitas bernilai tinggi pada masanya, seperti keramik dan lainnya, namun temuan ini belum bisa dijadikan indikasi atau identitas yang mencirikan bahwa kawasan tersebut sebagai lokasi Kesultanan Tambora. Dari temuan lapangan yang dikaji melalui sejumlah teori dapat dihipotesakan, bahwa konstruksi rumah panggung yang ditemukan di Situs Tambora adalah rumah masyarakat umum dan lokasi situs penemuan ini diduga merupakan kawasan permukiman masyarakat Kesultanan Tambora. Ada berbagai faktor

yang menjadi pertimbangan dalam pengkajian terhadap data arsitektur yang diperoleh antara lain ialah, pembobotan dari estetika pada kualitas arsitektur, tata lingkungan, pemilihan lokasi yang dipandang strategis dari segi keamanan dan strategis dari pertimbangan ekonomis. Dipandang dari pembobotan tersebut, situs ekskavasi Tambora saat ini bukanlah lokasi yang ideal sebagai tempat istana dari Kesultanan Tambora. Untuk pembuktian lokasi yang sebenarnya, diperlukan lagi pencarian sejumlah data pendukung.

Secara geografis, Situs Tambora terletak di barat laut lereng Gunung Tambora. (lihat Gambar 3.1). Situs ini sekarang termasuk dalam wilayah administratif Dusun Tambora, Desa Oi Bura, Kec. Tambora, Kabupaten Bima, Provinsi Nusa Tenggara Barat, dan secara astronomis terletak pada garis bujur $117^{\circ} 50' 54,2''$ BT dan garis lintang $08^{\circ} 10' 24''$ LS pada ketinggian 640 meter dari permukaan laut. Tambora membentuk semenanjungnya sendiri di Pulau Sumbawa yang disebut Semenanjung Sanggar. Di sisi utara semenanjung tersebut, terdapat Laut Flores, dan di sebelah selatan terdapat Teluk Saleh dengan panjang 86 km dan lebar 36 km. Pada mulut Teluk Saleh, terdapat pulau kecil yang bernama Pulau Moyo. Situs Tambora berada kurang lebih 200 km sebelah barat laut Kota Bima. Untuk mencapai lokasi Situs Tambora, dapat digunakan kendaraan roda empat dari Bima menuju Dompu dengan menempuh perjalanan selama satu jam. Dari Dompu melewati Doro Kempo, Doropeti menuju Calabai, kemudian dilanjutkan dengan melewati desa-desa di wilayah Kecamatan Pekat, Kabupaten Dompu, yakni Desa Kedindi dan Pancasila dan dari Desa Pancasila menuju Desa Oibura. Dusun Tambora dihuni oleh para pekerja perkebunan kopi milik Daerah Kabupaten Bima pada kawasan tanah yang statusnya TN (Tanah Negara). Wilayah Tambora sangat subur, di mana sebagian wilayahnya dipergunakan areal perkebunan yang dikelola Pemda Bima. Lokasi situs termasuk kawasan penguasaan hutan (HPH) PT Veneer Product yang pernah beroperasi di daerah ini. Menurut informasi dari masyarakat, tergerusnya lahan di kawasan situs ini diakibatkan lalu lalangnya kendaraan operasional pengangkut kayu dari kawasan ini.



Gambar 3.1 Peta Kawasan Situs Tambora.

Penelitian di Situs Tambora selama beberapa tahap menghasilkan begitu banyak data yang menarik antara lain sisa bangunan rumah tradisional dari permukiman masyarakat Kesultanan Tambora, dan peralatan yang berkaitan dengan aspek kehidupan masyarakat yang merupakan bagian dari properti permukiman, seperti peralatan dapur, peralatan senjata, alat tenun, tali tambang dan peralatan lainnya. Pola permukiman rumah memperlihatkan posisi berderet linier, sejajar dengan gunung dan mengikuti transis kemiringan tanah.

Metoda analisis yang dipergunakan selama penelitian antara lain, analisis komparatif yakni membandingkan dengan situs yang diidentifikasi memiliki tipikal yang sama, misalnya membandingkan kondisi historis pada masa itu. Analisis morfologi, untuk mengamati variabel-variabel yang berkaitan dengan permukiman seperti jarak bangunan, ukuran bangunan, arah hadap dan denah bangunan. Analisis teknologi terfokus pada pengkajian terhadap material dan

teknis konstruksi, sementara analisis kontekstual untuk mengamati hubungan antara permukiman dengan pengamatan terhadap lingkungan fisik dan sosial.

3.2 BUKTI ARTEFAKTUAL

Bukti artefaktual yang berkaitan dengan keberadaan arsitektur sudah mulai ditemukan pada ekskavasi (tespit) tahun 2006 yang dilakukan Museum Geologi Bandung bekerjasama dengan Balai Arkeologi Denpasar. Sejumlah komponen bangunan tradisional yang ditemukan antara lain bagian konstruksi rangka atap rumah dan sejumlah ikatan atap yang masih utuh (lihat Gambar 3.2). Ditemukan juga papan kayu yang diukir (dibuatkan ornamen) yang diduga merupakan bagian dinding pada beranda depan rumah. Struktur bagian tiang ditemukan pada tahun berikutnya yakni tahun 2007, temuan ini merupakan kesatuan dari konstruksi bangunan sebelumnya. Kondisi material bangunan yang ditemukan sudah terarangkan. Bangunan ini merupakan temuan rumah kedua yang ditemukan setelah temuan tahun 2004 oleh Tim Haraldur Sigurdsson. Jarak antara kedua temuan rumah ini 15 meter. Pada kegiatan ekskavasi berikutnya tahun 2008 dengan jarak yang sama 15 meter dari temuan rumah kedua ditemukan lagi sejumlah material komponen bangunan tradisional yang jenisnya sama dengan temuan sebelumnya, dan keadaannya juga sudah terarangkan (Geria, 2008). Di dalam rumah ditemukan rangka manusia dengan posisi kakinya seperti melangkah ke luar rumah. Temuan serta pada rumah ini cukup banyak seperti perhiasan, keramik, tombak, keris, botol minuman dan tangkai petaka (bendera). Dalam ekskavasi tahun 2009 ditemukan lagi rangka individu, dalam posisi tertindih bangunan, diduga saat terjadinya letusan orang tersebut ke luar rumah, namun belum sempat melangkah jauh dia sudah jatuh tertimpa rumah, terlihat dari posisi tulang kaki yang tertindih bangunan (Geria, 2009 : 13). Kemudian baru disusul empasan awan panas dan jatuhnya lava panas piroklastik *surge*,



Gambar 3.2 Ikatan atap rumah yang masih utuh.

sehingga rangka yang kena lava panas hanya bagian atasnya sedangkan bagian bawahnya atau yang tertindih pohon tampak tidak gosong karena terendam air.

Pada tahun 2010 ditemukan sejumlah komponen bangunan yang sama seperti yang sebelumnya (lihat Gambar 3.3). Setelah diidentifikasi sejumlah komponen bangunan yang ditemukan dapat diketahui bahwa bentuk dan konstruksi semua bangunannya sama, tetapi belum ditemukan bangunan yang khas atau berbeda yang mencirikan bangunan khusus bagi istana kesultanan. Tahun 2011 komponen bangunan tradisional ini ditemukan lagi lengkap dengan umpak bangunan.

Bukti artefaktual terkait bangunan rumah tradisional yang ditemukan di Situs Tambora berupa sejumlah sisa dari komponen bangunan rumah panggung, seperti yang umum dikenal masyarakat Dompu, Sanggar, Bima dan Sumbawa. Atribut seperti senjata (tombak), parang, keris, dan sejumlah tali tambang (tali kuda) (lihat



Gambar 3.3 Konstruksi pasangan tiang sistem pasak ini banyak ditemukan.

Gambar 3.4) ini mengingatkan pada rumah tradisional masyarakat Bima. Bagi masyarakat Bima, rumah atau *Uma Ngge'e Kai* merupakan kebutuhan paling pokok dalam kehidupan keluarga. Dalam falsafah masyarakat Bima lama, orang yang baik itu berasal dari keturunan yang baik, harus mempunyai istri yang berbudi mulia, rumah yang kuat dan indah, senjata pusaka yang sakti dan kuda tunggang yang lincah.

Bentuk dan jenis rumah Bima hampir sama dengan rumah tradisional Makassar dan Bugis, yakni rumah panggung. Di Bima dikenal dua jenis rumah yaitu *Uma Panggu Ceko* dengan gaya arsitektur tradisional Makassar dan *Uma Panggu Pa'a* gaya arsitektur tradisional Bugis. Dari dua jenis rumah itu, sebenarnya tidak ada perbedaan yang mendasar. Pada tiang *Uma Ceko* dipasang dua buah *ceko (siku)* untuk menunjang kekuatan pengapit (*Nggapi*), sedangkan pada tiang *Uma Pa'a* tidak dipasang *Ceko (Siku)*, dan pengapit pada *Uma Pa'a* terdiri dari sepasang kayu. Sebaliknya *Nggapi (Pengapit) Uma Ceko* terdiri dari dua buah kayu yang akan ditopang oleh *Ceko (Siku)* (Sarangge, 2011). Model konstruksi seperti ini ditemukan di Situs Tambora (lihat Gambar 3.5). Model rumah ini sama seperti rumah asli (rumah panggung) masyarakat Dompu (Raba, 2002: 63).



Gambar 3.4 Rajutan tali tambang (tali kuda).



Gambar 3.5 Teknik konstruksi tiang bangunan Uma ceko (siku).

Ukuran atau jumlah bilik rumah Bima tergantung kepada jumlah tiangnya yaitu *Sampuru Ini Ri'i* (16 tiang), *Sampuru Dua Ri'I* (12 tiang), *Ciwi Ri'I* (9 tiang), *Ini Ri'I* (6 tiang). Rumah enam belas tiang memiliki panjang sekitar sembilan meter dan lebar sekitar 6 meter. Rumah dua belas tiang memiliki panjang sekitar 8 meter dan



Gambar 3.6 Dinding rumah terbuat dari gedek bambu.

lebar 5 meter. Untuk yang sembilan dan enam tiang ukuran panjang dan lebarnya disesuaikan secara ideal dengan tinggi tiang. Bukti yang ditemukan di Tambora adalah rumah yang berukuran sedang dengan jumlah sembilan tiang. Fungsi rumah-rumah tersebut tidak diketahui apakah merupakan bilik-bilik untuk kamar tidur atau rumah adat untuk upacara, karena tidak ditemukan pembagian ruangan yang masih utuh. Namun ada dugaan fungsi rumah itu tidak jauh berbeda dengan rumah tradisional Bima, yang dalam ruangnya dibagi menjadi beberapa bilik, seperti *ro tando* yang berfungsi sebagai tempat pelaksanaan upacara. Pada saat tertentu *ro tando* digunakan untuk kamar tidur tamu. *Ro dei* (ruang dalam) berfungsi untuk tempat tidur Ayah Ibu. *Ro do* (ruang selatan) terdiri atas dua bilik, yaitu untuk tempat tidur anak-anak putera. Pada umumnya anak gadis tidur dan beristirahat di *Pamoka* (Loteng) sambil menenun dan menyulam (Sarangge, 2011). Ditemukannya sejumlah peralatan tenun pada masing-masing rumah diduga merupakan kamar yang diperuntukan anak gadis. Pada umumnya material rumah dibuat dari kayu hutan yang bermutu seperti Kalanggo (*molucana duabanga*), kuat dan tahan lama, terbukti ada yang masih kuat tak terarangkan. Kemungkinan pada waktu letusan, kayu tersebut tertimbun material gunung api dalam kondisi terendam air. Atap rumah yang ditemukan semuanya menggunakan alang-alang yang dirajut tebal dan dinding rumah terbuat dari gedek (lihat Gambar

3.6). Umumnya rumah tradisional Bima bagi yang tergolong mampu, memakai atap *santé* (sejenis *sire* dari bambu), bahkan khusus Istana Bima beratap *sire* yang dibuat dari potongan kayu besi yang sudah dibelah-belah. Jenis atap ini belum ditemukan di Situs Tambora, diduga karena area yang diekskavasi merupakan permukiman masyarakat umum, bukan istana kesultanan.



Gambar 3.7 Rumah beranda depan menggunakan satu atap (*sarinci*).

Ciri khas lain yang membedakan rumah rakyat dengan rumah keluarga bangsawan yaitu jumlah jenjang atap bagian depan dan belakang (*sarinci uma*). Kalau jenjang atau *sarinci* terdiri dari tiga tingkat berarti pemilik rumah adalah bangsawan tinggi. Kalau dua tingkat berarti rumah bangsawan menengah. Kalau tutupan *sarincinya* hanya satu, berarti rumah rakyat biasa (lihat Gambar 3.7). Di Situs Tambora umumnya tutupan atap ditemukan hanya satu, namun ada satu lokasi di mana ditemukan rumah yang atapnya memiliki lebih dari satu *sarinci*. Selain itu di lokasi yang sama juga ditemukan sejumlah artefak penting seperti keramik, sehingga masih menjadi pertanyaan apakah rumah ini milik kalangan menengah atau tokoh masyarakat.

3.2.1 Pola Permukiman dan Arsitektur Rumah Tradisional Situs Tambora

Pola permukiman menunjukkan tempat bermukim manusia dan bertempat tinggal menetap, serta melakukan aktivitas sehari-harinya. Permukiman dapat diartikan sebagai suatu tempat penduduk terkonsentrasi dan hidup bersama menggunakan lingkungan setempat, untuk mempertahankan, melangsungkan, dan mengembangkan hidupnya. Permukiman penduduk adalah bentuk persebaran tempat tinggal penduduk berdasarkan kondisi alam dan aktivitas penduduknya. Pola persebaran permukiman berbeda-beda, yang disebabkan oleh keadaan wilayah yang berbeda-beda, seperti permukiman di wilayah pegunungan jelas berbeda dengan yang di pesisir. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi permukiman antara lain ialah, faktor relief, kesuburan tanah, keadaan iklim, keadaan ekonomi (Enterprise, 2009). Memperhatikan variabel yang berkaitan dengan relief dan bentangan lahan, lokasi temuan permukiman ini sangat layak sebagai daerah hunian masyarakat karena lokasinya dekat dengan Sungai Sori Sumba dan kondisi tanahnya lebih subur dari lokasi yang lainnya. Seperti diketahui sumber air merupakan kebutuhan yang sangat vital bagi masyarakat.

Hasil ekskavasi menunjukkan bahwa jarak rumah yang satu dengan yang lainnya sangat dekat dan penempatan rumah berderet membentuk pola permukiman linier. Hal ini mencirikan model permukiman di daerah pegunungan yang dingin, sehingga penduduk cenderung mendirikan tempat tinggal saling berdekatan dan mengelompok (Center, 2009). Pola permukiman Tambora membentuk kelompok unit kecil yang menyebar di beberapa tempat. Untuk membuktikan model pola permukiman seperti ini perlu dilakukan ekskavasi di beberapa tempat. Tipikal permukiman seperti ini umumnya terdapat di daerah terisolir, dan pada masa itu sebagian permukiman masyarakat Tambora termasuk berada pada kawasan terisolir.

Ditemukannya artefak yang berjenis sama di sejumlah rumah, seperti alat tenun, tali tambang dan tombak berburu, mengindikasikan,

bahwa penduduk yang tinggal di permukiman ini memiliki hubungan pekerjaan atau hubungan kekerabatan. (Safari, 1993). Hubungan pekerjaan ini merupakan salah satu ciri dari variabel perilaku yang berkaitan dengan mata pencaharian masyarakat. Berdasarkan hasil temuan berupa sejumlah alat tenun mencirikan, bahwa hunian tersebut merupakan tipikal hunian kolektif masyarakat berkaitan dengan kesamaan profesi. Pola permukiman berkelompok ini sengaja dibuat untuk mempermudah komunikasi antarkeluarga atau antarteman kerja karena memiliki kesamaan profesi dan mata pencaharian. Hubungan pekerjaan ini adalah salah satu dari faktor perilaku yang kasatmata mempengaruhi bangunan arsitektur. (Laurents, 2005: 19). Faktor perilaku masyarakat yang tercermin dari artefak yang ditemukan seperti alat-alat tenun, mengindikasikan kerajinan tenun merupakan mata pencaharian masyarakatnya. Hal ini menjastifikasi, bahwa memang lokasi ekskavasi merupakan kawasan permukiman masyarakat. (lihat Gambar 3.8).



Gambar 3.8 Alat tenun dari kayu.

Dari temuan sejumlah artefak komponen bangunan dan teknik konstruksi, dapat diketahui bahwa bangunan tersebut menggunakan konstruksi rumah panggung yang material bangunannya dominan menggunakan bahan alam, merupakan ciri dari arsitektur biologis,

seperti umumnya bangunan arsitektur nusantara (lihat Gambar 3.9). Dasar tiang penyangga menggunakan umpak batu kali yang berfungsi untuk menahan beban konstruksi tiang bangunan. Pada penelitian tahun 2011 ditemukan umpak batu yang jaraknya lebih pendek dari temuan sebelumnya yakni jarak masing-masing umpak 1,9 meter, sehingga diduga, bahwa bangunan ini ukurannya lebih kecil dari temuan sebelumnya. Hal ini berarti, bahwa bangunan memiliki beberapa jenis tipe dan ukuran. Rumah yang ada memiliki tata ruang yang memiliki fungsi masing-masing, yakni beranda depan, ruang tidur, dan dapur. Pola pembagian ruangan (kamar) ini dapat diketahui dari identifikasi terhadap sejumlah artefak isi rumah yang ditemukan.



Gambar 3.9 Konstruksi atap terbuat dari bambu.

Diduga *style* model rumah masyarakat Tambora tidak jauh berbeda dengan rumah asli masyarakat Dompu dan Sumbawa pada umumnya (lihat Gambar 3.10). Konstruksi rumah merupakan rumah panggung, berdiri di atas tiang kayu (mempunyai kolong). Material bangunannya juga sama menggunakan bahan-bahan dari alam. Bagian lantai, dinding dibuat dari kayu dan konstruksi atap dibuat dari kayu, bambu dan beratapkan ilalang (Raba, 2002: 63).

Kultur masyarakat sangat berpengaruh terhadap keberadaan permukiman masyarakat, seperti sistem kepercayaan terhadap alam dan lingkungan akan mempengaruhi penempatan pola permukiman,



Gambar 3.10 Rekonstruksi rumah masyarakat Kesultanan Tambora (gambar oleh Surya Dewi).

yang disesuaikan dan adaptif dengan lingkungan alamnya. Salah satu contoh menurut kepercayaan masyarakat Bima, ialah idealnya rumah menghadap ke arah timur-barat. Posisi gunung tidak mutlak dijadikan acuan dalam penetapan pola pemukiman, karena mungkin lokasi gunung jauh dari Bima. Berbeda dengan masyarakat Tambora dan Sanggar yang lokasinya berdampingan dengan Gunung Tambora yang disucikan oleh masyarakat, maka ada kepercayaan, bahwa apabila membangun rumah tinggal tradisional Tambora dan wilayah Sanggar, posisi bangunannya harus dibangun sejajar dengan gunung dan tidak diperbolehkan menghadap ke gunung yang dikesankan menantang alam. Kalau melanggar aturan ini, dianggap pamali dan akan mendapat kesusahan bagi penghuninya. Kepercayaan seperti ini juga dikenal dalam kehidupan masyarakat yang bermukim di kawasan lereng Gunung Merapi di Jawa Tengah (Triyoga, 2010: 101). Kepercayaan terhadap gunung sebagai tempat yang disucikan lazim dikenal di Bali, terkait dengan penataan pola permukiman. Dalam masyarakat Bali misalnya, peran posisi gunung dan laut sangat penting, seperti yang ditunjukkan oleh pembagian ruang desa mulai dari lokasi perumahan, tata letak pura desa, dan areal yang digunakan

untuk kuburan. Demikian juga masyarakat Sasak (Lombok) memiliki pandangan yang lebih kurang sama, yang juga tercermin dalam tatanan permukiman mereka, di mana tempat mereka hidup haruslah bersesuaian dengan lingkungan sekelilingnya yang sekaligus merupakan bagian dari makro kosmos. Harmonisasi ini dicapai melalui orientasi permukiman pada Gunung Rinjani yang dipercaya sebagai pusat dari supranatural (Wijayanti, 1996: 13). Pola orientasi dan tatanan permukiman tersebut pada dasarnya tidak dapat terlepas dari kepercayaan masyarakatnya. Sebagian masyarakat Sasak percaya bahwa dalam hidup ini ada satu kekuatan yang memisahkan hidup dari alam gaib yang menakjubkan, mengancam, melarang, dan menimbulkan ketakutan. Mereka percaya antara zat Yang Maha Kuasa dengan dunia arwah dan alam semesta dengan isinya tidak terpisahkan. Manusia termasuk bagian dari alam semesta, dan perubahan yang terjadi di alam semesta selalu ikut berpengaruh pada hidup dan kehidupan manusia (Wacana, 1988: 16).

3.2.2 Indikasi Lokasi Kesultanan Tambora

Variabel selanjutnya yang sangat penting menjadi pertimbangan dalam penentuan status suatu bangunan adalah strata sosial. Strata sosial masyarakat kebanyakan dan golongan istana kerajaan tercermin dari bentuk arsitektur yaitu adanya perbedaan unsur. Memperhatikan sejumlah temuan komponen bangunan yang ditemukan selama kegiatan ekskavasi, diduga lokasi situs ini kemungkinan merupakan kawasan permukiman masyarakat umum Tambora pada masa itu (Gambar 3.11). Setelah diidentifikasi sejumlah komponen bangunan yang ditemukan, dapat diketahui bentuk dan konstruksi bangunannya semua sama dan sangat sederhana, tetapi belum ditemukan bangunan yang khas, yang berbeda yang mencirikan bangunan khusus bagi Istana Kesultanan. Ciri unsur-unsur yang membedakan itu pasti ada, terlebih bangunan yang tergolong istana ataupun kerajaan. Bangunan-bangunan tradisional masyarakat kebanyakan memiliki unsur-unsur pembeda dan kekhasan tertentu pada bangunan. Salah satu contoh yang berlaku universal pada bangunan-bangunan tradisional

Indonesia, memiliki aturan atau *pakem-pakem* sosial budaya tertentu. Ketentuan semacam ini berlaku universal seperti yang dicontohkan Levi Strauss berdasarkan pandangan struktural mengkaji penataan ruang permukiman di Wilayah Brasil Timur dan Tengah yang menunjukkan bahwa masyarakat memiliki struktur sosial yang didasarkan atas bentuk dualisme, dan menunjukkan tata relasi yang paling sederhana (Strauss, 1963: 121). Pola-pola dualisme ini pertama memiliki kaitan yang erat dengan sistem kekerabatan yang dibentuk berdasarkan aturan perkawinan, kedua adanya strata masyarakat tingkatan atas, menengah, dan bawah, yang mempengaruhi pula perbedaan struktur ruang dalam permukiman (Straus, 1963:139-143). Hal ini menunjukkan bahwa permukiman di pedesaan memiliki aturan tertentu yang sangat berkaitan dengan kebudayaan khususnya struktur masyarakat, perbedaan gender, hirarki, ataupun pembagian fungsi ruang berdasarkan jenis penggunaannya.



Gambar 3.11 Temuan sejumlah komponen bangunan tradisional.

Demikian juga struktur sosial perbedaan hirarki antara kerajaan dengan masyarakat tercirikan pula simbolistik dalam tatanan pola hunian dan arsitekturnya. Menurut Radcliffe-Brown pendekatan struktur sosial ini dapat dipakai sebagai kriteria untuk menentukan batas dari suatu sistem dengan strata sosial (Koentjaraningrat, 1987:

182). Secara strata sosial personal dari kerajaan dan kesultanan sudah jelas berbeda dengan masyarakat kebanyakan. Perbedaan identitas itu tercermin pula dalam berbagai aspek termasuk pada arsitektur permukiman. Diduga kekhasan itu pasti ada pada bangunan istana karena mendapat pengaruh dari unsur luar, apalagi pada masa itu pernah terjalinnya hubungan antara Kesultanan Tambora dengan kerajaan lain mengingat banyak komoditi yang diperdagangkan oleh Kesultanan Bima didatangkan dari wilayah ini (Maryam, 1993). Hubungan itu memberikan pengaruh terhadap Kesultanan Tambora termasuk mempengaruhi perkembangan arsitektur. Seperti diketahui arsitektur istana Kesultanan Bima diduga juga mendapat pengaruh dari luar. Contoh yang demikian dapat dilihat di berbagai tempat di daerah lain, seperti sejumlah bangunan masa kolonial yang ada di kota Singaraja, Bali, mewarisi arsitektur perpaduan antara bangunan tradisional (arsitektur puri/kerajaan) dengan bangunan kolonial (Geria, 2008: 24). Demikian juga halnya di Jogja, salah satunya bangunan Dalem Proyodranan menunjukkan adanya perpaduan antara rumah Jawa dan pengaruh bangunan kolonial (Unhabitat, 2008: 21). Perpaduan unsur tersebut mungkin terjadi pula pada bangunan Kesultanan Tambora, karena mendapat pengaruh luar dan memiliki kekhasan yang berbeda. Hal inilah yang membedakan bangunan masyarakat pada umumnya. Dalam survei di areal perkebunan kopi Tambora ditemukan pecahan batu-bata yang tersebar di beberapa tempat, yang mungkin dapat dijadikan indikasi awal untuk menelusuri keberadaan Istana Kesultanan. (Gambar 3.12). Dugaan sementara ialah Istana Kesultanan Tambora dibangun di tempat yang lebih datar, yakni di lokasi bangunan kolonial yang sekarang dimanfaatkan untuk mess perkebunan Pemda Bima. Asumsi ini berdasarkan pengamatan terhadap kawasan situs yang secara geografis lokasinya datar, luas dan berada di tempat yang tinggi, merupakan lokasi yang sangat strategis karena di tempat ini lebih jelas akses pandangan ke Labuan Kenanga. Apabila ada musuh yang datang melalui jalur laut, maka dengan mudah dapat dipantau dari tempat ini. Tidak ditemukan bukti-bukti yang signifikan, karena kawasan ini diduga rusak berat akibat



Gambar 3.12 Struktur bata ditemukan di sejumlah tempat di Tambora.

letusan Tambora dan lokasi ini lahannya sudah terganggu. Kemungkinan sejumlah temuan sudah terangkat tatkala mulai dibangun kembali perkebunan kopi di kawasan ini tahun 1930 oleh Swede Bjorklund (Bernice, 1995). Setelah diadakan tespit di areal ini terbukti keadaan lahan diindikasikan sudah pernah dikerjakan (terganggu). Bukti yang menarik pula, ialah ditemukan struktur bata lepas, dan strukturnya tidak menyatu dengan bangunan kolonial yang diduga dibangun belakangan. (lihat Gambar 3.12). Kemungkinan bangunan kolonial yang ditemukan di kawasan ini sengaja dibangun dengan memilih lokasi yang sama di tempat Kesultanan Tambora karena dipandang sangat strategis. Di sejumlah daerah ditemukan juga hal seperti ini bangunan kolonial didirikan di bekas lokasi bangunan lama, barangkali bekas bangunan kerajaan. Upaya yang dilakukan ini bukan semata-mata ada maksud politis, namun dalam rangka mencari solusi teknis yang paling murah dan praktis (Wiryomartono, 1995: 146). Oleh karenanya dalam penelitian berikutnya perlu diadakan tespit ekskavasi di areal ini untuk membuktikan kejelasan struktur bangunan bata yang ditemukan di areal ini.

3.3 KESIMPULAN

Rumah tradisional masyarakat Kesultanan Tambora merupakan rumah arsitektur biologis dengan konstruksi rumah panggung seperti umumnya rumah-rumah tradisional Sumbawa dan Bima. Pola permukiman berkelompok seperti umumnya tipe pola permukiman pegunungan serta pengaturan keletakan rumah berderet linier. Lokasi situs ekskavasi yang sekarang ini diduga merupakan kawasan permukiman masyarakat dari Kesultanan Tambora.

Ada dugaan Kesultanan Tambora berlokasi di tempat yang lebih datar yakni di lokasi bangunan kolonial di areal kebun kopi. Dugaan ini berdasarkan pengamatan terhadap kawasan ini yang secara geografis letaknya sangat strategis di tempat yang tinggi, luas dan datar serta memiliki akses pantauan ke Labuan Kenanga. Apabila ada musuh yang datang melalui jalur laut dapat dipantau dari tempat ini. Belum ditemukan bukti-bukti yang signifikan di lokasi ini mungkin karena kawasan ini pernah hancur akibat letusan Tambora, demikian juga lokasi ini sudah terganggu, dicurigai sejumlah temuan sudah terangkat tatkala mulai dibangun kembali perkebunan kopi di kawasan ini tahun 1930 oleh Swede Bjorklund.

DAFTAR PUSTAKA

- Bernice, De Jong Boers, 1995. "Mount Tambora in 1815: A Volcanic Eruption in Indonesia and its Aftermath". *Indonesia vol 60*. p. 37-59. New York. Cornell University's Southeast Program. Education Center. 2009. *Pola Pemukiman Penduduk*, dikutip dari dan di-link ke: <http://www.e-dukasi.net>
- Enterprise, Quantum. 2009. *Pola Pemukiman Penduduk*, File:///Pola pemukiman/Pola Pemukiman Penduduk/Brigade 1809, htm.
- Frick, Heinz, 2007. *Dasar-dasar Arsitektur Ekologis, Konsep pembangunan berkelanjutan dan ramah lingkungan*, Jogjakarta. Penerbit Kanisius.

- Geria, I Made. 2008. "Arsitektur Kolonial Bali Utara Perpaduan Unsur Arsitektur Klasik Eropa dengan Budaya Lokal", *Forum Arkeologi*, No I Mei 2008, Denpasar. Balai Arkeologi Denpasar.
- Geria, I Made. 2008. "Peradaban yang Terkubur di Situs Tambora", *Berita Penelitian Arkeologi*, Denpasar. Balai Arkeologi Denpasar.
- Geria, I Made. 2009. "Ekskavasi Situs Tambora, Kecamatan Tambora, Kabupaten Bima, NTB, tahun 2009", *Laporan Penelitian Arkeologi*. Denpasar. Balai Arkeologi Denpasar tidak terbit.
- Geria, I Made. 2010. "Ekskavasi Situs Tambora, Kecamatan Tambora, Kabupaten Bima, NTB, Tahun 2010", *Laporan Penelitian Arkeologi*. Denpasar. Balai Arkeologi Denpasar. tidak terbit.
- Geria, I Made. 2011. "Ekskavasi Situs Tambora, Kecamatan Tambora, Kabupaten Bima, NTB Tahun 2011", *Laporan Penelitian Arkeologi*. Denpasar. Balai Arkeologi Denpasar. tidak terbit.
- Koentjaraningrat, 1987. *Sejarah Teori Antropologi I*, Jakarta. Penerbit Universitas Indonesia (UI) Press.
- Laurens, Joyce Marcella. 2005. *Arsitektur dan Perilaku Manusia*, Surabaya. PT Gramedia Widiasarana Indonesia, Universitas Kristen Petra,
- Levi-Strauss, Claude. 1963. *Structural Anthropology*, New York. Basic Book Inc.
- Manggaukang, Raba. 2002. *Dompu dulu kini dan esok*, Dompu. Pemerintah Kabupaten Dompu NTB.
- Maryam, Siti R Salahudin. 1992. *Bandar Bima*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Kabupaten Bima, NTB.
- Sapari, Imam Asy'ari, 1993. *Sosiologi Kota dan Desa*, Surabaya. Usaha Nasional.
- Sarangge, KM, 2011. *Rumah Panggung Tradisional Masyarakat Bima*, <http://arrange.wordpress.com/2011/01/24>.
- Triyoga, Sasongko. Lucas. 2010. *Merapi dan Orang Jawa, Persepsi dan Kepercayaannya*, Jakarta. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.

- Unhabitat, 2009. *Dokumentasi Proses Rekonstruksi di Kawasan Pusaka Kotagede*, Yogyakarta.
- Wacana HL 1988. *Sejarah Daerah NTB*, Depdikbud, Mataram
- Wijayanti, Widya. 1996. *Lombok: The Island of Thousand Alang, Traditional Dwellings and Settlements*, Vol. 19/11-34,96.
- Wiryomartono, A. Bagoes P. 1995. *Seni Bangunan dan Seni Binakota di Indonesia*, Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama.

BAB 4

**PELACAKAN SITUS LETUSAN
GUNUNG TAMBORA 1815, DENGAN
GROUND PENETRATING RADAR (GPR)**

Indyo PRATOMO dan Mohamad ERVAN

Abstrak

Penggalian arkeologi di Situs Tambora menemukan berbagai peninggalan termasuk lubang bekas bangunan tempat tinggal dan jalan setapak yang dibantu oleh radar penetrasi tanah (GPR) untuk memetakan sisa-sisa struktur dari desa kuno di bawah endapan aliran piroklastik. Hal ini menunjukkan bahwa GPR dapat mengetahui struktur hingga kedalaman 10 meter (kecepatan 0,090 m/ns) dan dapat secara akurat memetakan ketebalan endapan vulkanik di wilayah Desa Tambora. Pantulan menunjukkan struktur sedimen primer, perubahan litologi dan perubahan kadar air yang dapat dibandingkan dengan yang stratigrafi batuan tidak terpapar sampai batuan paparan.

Kata kunci : penggalian, arkeologi, radar penetrasi tanah

Abstract

Archaeological excavations on the Tambora site uncovered a variety of remains which included pit-dwellings and paths were relieved by ground penetrating radar (GPR) to map the structural remains of the ancient village under the surge and pyroclastic flow deposits. These traverse showed that GPR could define structures as deep as 10 m (velocity 0.090 m/ns) and could accurately map the

thickness of the volcanic deposits in the Tambora village area. The reflections showed the primary sedimentary structures, lithological changes and water content changes that could be compared to the stratigraphic unexposed to the rock exposures.

Keywords : *excavation, archaeology, ground penetrating radar*

4.1 PENDAHULUAN

Dinamika bumi dicerminkan oleh kejadian-kejadian yang meninggalkan jejak dan dampak lingkungan yang membekas di alam, di mana dalam sejarah kebumian proses-proses tersebut terjadi baik secara episode maupun periodik (berulang). Pendataan dan penyebaran informasi dari peristiwa-peristiwa kebumian yang besar dan penting. Hal itu akan mengingatkan dan menjadikan bahan pelajaran serta pemahaman sehingga dapat diambil manfaatnya bagi perkembangan budaya manusia dalam membangun bumi ini secara berkesinambungan. Gunung Tambora yang dalam sejarah kegunungpian dunia terekam peristiwa penting, sangat layak apabila dilakukan survei geologi untuk mengetahui asal-usul daerah ini dan terbentuknya secara geologis, dengan menggunakan banyak metode salah satunya adalah GPR.

Survei lapangan dengan bantuan alat *Ground Penetration Radar* (GPR) yaitu sebuah sistem peralatan yang mampu membedakan struktur, dan sifat fisik material dengan teliti hingga pada kedalaman 10 meter di bawah permukaan tanah. Metoda ini sangat mendukung dalam menemukan dan melokalisasi kawasan permukiman yang tertimbun oleh material hasil letusan Gunung Tambora pada tahun 1815. Dengan metode ini diharapkan peradaban Tambora yang terkubur dapat terungkap mengingat kawasan Gunung Tambora mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan menjadi situs bersejarah letusan gunung api, karena mempunyai reputasi sebagai letusan gunung api abad XIX yang menelan korban jiwa terbesar dan dampak kerusakan lingkungan yang cukup luas, yang tercatat dalam sejarah kehidupan manusia.

Perlu diketahui piranti GPR terdiri dari sebuah pembangkit sinyal, antena transmisi dan sebuah antena penerima yang berfungsi untuk merekam keluaran yang dihasilkan kecepatan tinggi. Waktu perambatan (*travel time*) dari gelombang radio yang ditransmisikan melewati medium dan selanjutnya kembali ke antena penerima dalam orde *nanosecond* (ns). Respon sistem GPR berhubungan dengan filter dari antena transmisi dan penerima, dan respon target berhubungan dengan refleksi objek di bawah permukaan (*sub-surface*). Pendeteksian GPR selanjutnya adalah merupakan masalah penginderaan dan pengukuran respon target menggunakan sinyal masukan (*input signal*) yang telah diketahui dan melakukan analisis sinyal keluaran (*output signal*) yang diobservasi. Kemampuan penetrasi GPR bergantung pada frekuensi sinyal sumber, efisiensi radiasi antena dan sifat dielektrik material. Sinyal radar dengan frekuensi yang tinggi akan menghasilkan resolusi yang tinggi, tetapi kedalaman penetrasinya lebih terbatas (Davis dan Anan, 1989).

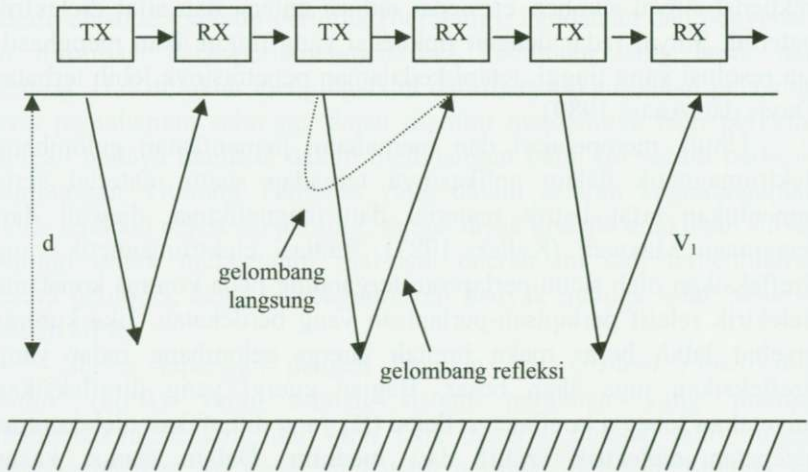
Untuk mempelajari dan memahami pemanfaatan gelombang elektromagnetik dalam aplikasinya terhadap suatu material serta menentukan sifat listrik material dan magnetiknya, diawali dari Persamaan Maxwell (Keller, 1987). Radiasi elektromagnetik yang direfleksikan oleh suatu perlapisan tergantung pada kontras konstanta dielektrik relatif perlapisan-perlapisan yang berdekatan. Jika kontras tersebut lebih besar maka jumlah energi gelombang radar yang direfleksikan juga akan besar. Bagian energi yang direfleksikan dinyatakan sebagai koefisien refleksi (R) yang ditentukan oleh kontras kecepatan dielektrik relatif dari medium. Dalam semua kasus magnitudo R berada pada rentang 1.

Pengurangan Energi dan Atenuasi

Pengurangan (*damping*) energi dan atenuasi energi terjadi sebagai akibat dari adanya pengurangan karena refleksi dan transmisi yang terjadi pada saat gelombang melewati bidang batas dua media. Di samping itu juga terjadi kehilangan energi gelombang akibat terjadinya *absorpsi*, konversi energi elektromagnetik menjadi panas

(heat) (Reynolds, 1997) dan penyebab lainnya adalah bentuk geometri yang dapat menghamburkan energi.

Gelombang radar dipancarkan oleh antena transmisi lalu menyebar dan menyebabkan pengurangan energi per satuan luas dengan laju $1/r^2$ dengan r adalah jarak rambatnya. Pengurangan energi tersebut terjadi secara eksponensial. Pada medium yang mempunyai konduktivitas tinggi akan terjadi disipasi energi radar dengan cepat, sehingga akan membatasi kedalaman investigasi (Benson, 1995). Faktor penting lainnya yang mempengaruhi konduktivitas listrik adalah porositas, mineralisasi, struktur, dispersi, dan heterogenitas (Makarenko, 1987; Meyer, 1989).



Gambar 4.1 Metode pengukuran *reflection profiling*.

Akuisisi data dalam penelitian ini menggunakan GPR/SIRveyor 20 dengan frekuensi antena 100 MHz yang mempunyai jangkauan penetrasi sedalam 1–10 meter, dan dapat mencitrakan benda dengan ukuran 5–50 cm. Metode pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Radar Reflection Profiling*, di mana antena radar bergerak sepanjang permukaan, lalu *travel time*

yang terukur diprofilkan pada koordinat vertikal sedangkan jarak yang telah ditempuh antena diprofilkan pada koordinat horizontal.

Pengolahan Data

Pengolahan data GPR ditujukan untuk memperbaiki citra data lapangan dengan cara menghilangkan sinyal gangguan dan meningkatkan *signal to noise ratio* sehingga gambaran struktur bawah permukaan tanah dapat terlihat baik secara visual. Prinsip pengolahan data georadar adalah mirip dengan pengolahan data seismik, terutama pada teknik memperbaiki peningkatan kualitas citra. Peningkatan kualitas citra dilakukan dengan menerapkan beberapa teknik antara lain, *dewow*, *remove background*, *Automatic Gain Control (AGC)*, *band pass filter*, *low cut filter*, *high cut filter*, *f-k filter* dan lainnya.

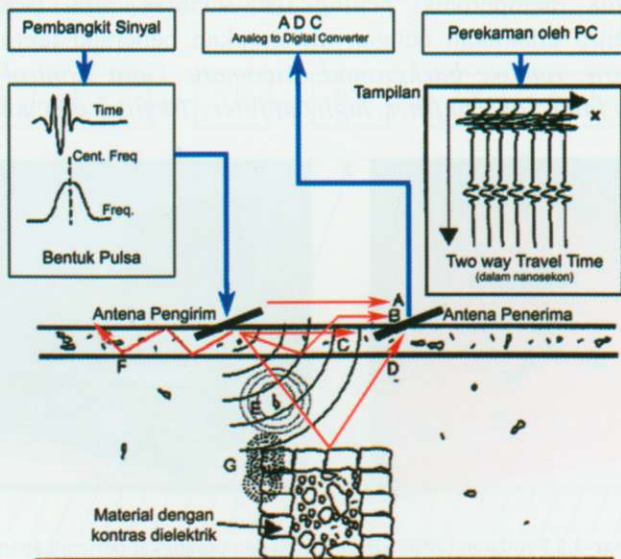


Gambar 4.2 Peralatan GPR/ SIRveyor 20 dan perangkat perlengkapannya.

Ground penetrating radar (GPR) adalah metode elektromagnetik dengan frekuensi tinggi, yang mencerminkan perambatan dan pantulan gelombang elektromagnetik dengan resolusi tinggi terhadap kontras dielektrik batuan. Signal ini diperoleh dari pulsa elektromagnetik/radar dipancarkan ke dalam bumi yang diteruskan, dipantulkan dan dihamburkan oleh struktur permukaan dan anomali di

bawah permukaan, kemudian diterima oleh antenna penerima di permukaan bumi. Metode ini memiliki keakuratan dalam mendeteksi celah dan rongga, menentukan bentuk geometri lapisan endapan lepas, memetakan stratigrafi dan lapisan tanah (*soil*).

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah georadar SIRveyor 20. Secara garis besar alat GPR ini terdiri dari *control unit*, *transmitter*, *receiver*, *note book*, kabel serat optik dan peralatan tambahan lainnya. Berikut adalah gambar alat model SIRveyor 20 dan diagram kerja GPR.



Gambar 4.3 Diagram Cara Kerja GPR.

Control unit berfungsi sebagai pengatur pengumpulan data. Komputer memberikan informasi lengkap bagaimana prosedur yang harus dilakukan, dan saat sistem diaktifkan, *control unit* mengatur *transmitter* dan *receiver*. Selain itu juga menyimpan *track* dari tiap posisi dan waktu. *Control unit* menyimpan data mentah dalam sebuah

buffer sementara dan saat dibutuhkan dapat diambil dan ditransfer ke komputer. *Transmitter* menghasilkan energi elektromagnetik dan mengirimnya pada daerah sekitar, khususnya ke dalam medium yang diobservasi. Energi dalam bentuk pulsa pada amplitude tinggi (370 V) yang dipindahkan ke bagian antenna. Dalam bagian antenna pulsa ditransformasikan dan diperkuat bergantung pada frekuensi antenna. Pulsa ditransmisikan setiap saat ketika sinyal terkontrol diterima melalui fiber optik.

Tabel 1. Penentuan frekuensi antenna yang digunakan.

Frekuensi Antena (MHz)	Jarak Antena (m)	Ukuran Target (m)	Batas Kedalaman (m)	Kedalaman Penetrasi Maksimum (m)	Rekomendasi Trace Interval (m)
25	4	≥ 1	5 -- 30	35 - 60	0.30 - 0.75
50	2	≥ 0.5	5 -- 20	20 - 30	0.20 - 0.50
100	1	0.1 - 1.0	2 -- 15	15 - 25	0.10 - 0.30
200	0,6	0.05 - 0.50	1 -- 10	5 - 15	0.03 - 0.10
400	0,6	≈ 0.05	1 -- 5	3 - 10	0.02 - 0.10
1000	0	cm	0.05 -- 2	0.5 - 4	0.01 - 0.05

Receiver mengkonversi sinyal yang diterima oleh antenna ke bentuk nilai *integer*. Dalam unit *receiver* terdapat dua konektor optik, pertama digunakan untuk mentransfer sinyal terkontrol dari *control unit* (bertanda R) dan lainnya mengirim data yang diperoleh ke *control unit* (bertanda D). Pemilihan frekuensi antenna ditentukan oleh tujuan survei yaitu tergantung pada kedalaman atau resolusi yang dibutuhkan dan kondisi material setempat. Semakin tinggi resolusi yang dibutuhkan maka antenna yang digunakan semakin tinggi pula.

4.2 ERUPSI GUNUNG TAMBORA 1815

Kronologi dan Sekuen Erupsi Gunung Tambora 1815

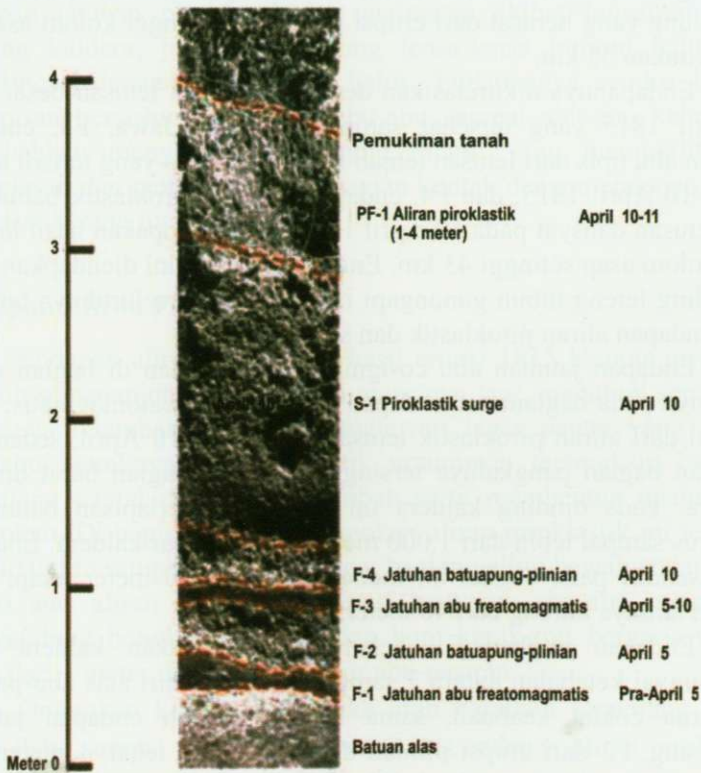
Erupsi kaldera Gunung Tambora 1815 didahului oleh seri letusan-letusan kecil yang diperkirakan berlangsung sejak tahun 1812. Sekuen erupsi 1815 diawali oleh letusan freatomagmatis pada tanggal 5 April 1815, berlanjut secara sporadis hingga letusan paroksismal yang terjadi pada tanggal 10 April 1815, yang menghasilkan kolom erupsi hingga mencapai lebih dari 43 km.

Urutan pelapisan diawali oleh endapan jatuhan piroklastik yang kemudian ditutupi oleh lebih dari delapan endapan aliran piroklastik (Sigurdsson, 1989). Endapan jatuhan piroklastiknya sendiri dibedakan sebagai berikut : F1, yaitu endapan jatuhan piroklastik tipis yang berasal dari letusan lemah freato-magmatis pada 5 April 1815, atau kemungkinan hasil letusan 1812; F2, endapan jatuhan piroklastika batupung yang berasal dari erupsi plinian. Endapan ini dapat dikorelasikan dengan peristiwa letusan besar pada 5 April 1815 yang abunya tersebar sampai ke Pulau Jawa; F3, endapan jatuhan abu tipis dari letusan lemah freatomagmatis yang terjadi antara 5 dan 10 April 1815; dan F4, endapan jatuhan piroklastik batupung yang dihasilkan dari letusan paroksismal pada 10 April 1815 yang merupakan hasil letusan dari kolom erupsi setinggi 43 km. Endapan jatuhan ini diendapkan pada sekeliling lereng tubuh gunungapi ini dan hampir seluruhnya tertutup oleh endapan aliran piroklastik dan surge.

Endapan jatuhan abu co-ignimbrit ditemukan di bagian ujung alirannya pada bagian atas endapan plinian dan freatomagmatis, yang berasal dari aliran piroklastik letusan fase awal, 10 April, sedangkan endapan bagian pangkalnya tersingkap baik di bagian barat dinding kaldera. Pada dinding kaldera ini singkapan pelapisan batuannya menerus sampai lebih dari 1.000 meter sampai dasar kaldera. Endapan 1815 sendiri pada bagian ini mencapai tebal 140 meter tetapi pada tempat lainnya kurang dari 40 meter.

Stratigrafi Endapan Erupsi Gunung Tambora 1815

Letusan Gunung Tambora tahun 1815 menghasilkan bahan-bahan lepas berupa endapan piroklastik, yang terjadi dalam dua fase besar, yaitu endapan jatuhnya piroklastik, terdiri atas empat lapisan; sedangkan fase berikutnya adalah endapan aliran piroklastik dan surge dalam volume besar. Penampang stratigrafi yang mewakili urutan tersebut di atas dijumpai di dekat Kampung Tambora (Gambar 4.4) atau di lereng barat Gunung Tambora.



Gambar 4.4 Stratigrafi endapan piroklastik Tambora 1815 di sekitar Kampung Tambora. Penanggalan di bagian kanan berdasarkan catatan sejarah.

Endapan Jatuhan Piroklastik

Sebagian besar endapan jatuhan ini ditutupi oleh endapan lapisan tebal aliran piroklastik dan surge. Urutan perlapisan diawali dengan pelamparan luas endapan jatuhan piroklastik yang kemudian ditutupi oleh lebih dari delapan endapan aliran piroklastik (Sigurdsson, 1989), dan endapan jatuhan piroklastiknya sendiri dibedakan menjadi: F1, endapan jatuhan piroklastik tipis yang berasal dari letusan lemah freatomagmatis pada 5 April 1815, atau kemungkinan hasil letusan 1812; F2, endapan jatuhan piroklastika batupung yang berasal dari erupsi plinian, dan tinggi kolom asapnya diperkirakan 35 km.

Endapannya dikorelasikan dengan peristiwa letusan besar pada 5 April 1815 yang tersebar sampai ke Pulau Jawa; F3, endapan jatuhan abu tipis dari letusan lemah freatomagmatis yang terjadi antara 5 dan 10 April 1815; dan F4, endapan jatuhan piroklastik batupung dari letusan dahsyat pada 10 April 1815 yang merupakan hasil letusan dari kolom asap setinggi 43 km. Endapan jatuhan ini diendapkan pada sekeliling lereng tubuh gunungapi ini dan hampir seluruhnya tertutup oleh endapan aliran piroklastik dan surge.

Endapan jatuhan abu co-ignimbrit ditemukan di bagian ujung alirannya pada bagian atas endapan plinian dan freatomagmatis, yang berasal dari aliran piroklastik letusan fase awal, 10 April, sedangkan endapan bagian pangkalnya tersingkap baik di bagian barat dinding kaldera. Pada dinding kaldera ini singkapan perlapisan batuannya menerus sampai lebih dari 1.000 meter sampai dasar kaldera. Endapan 1815 sendiri pada bagian ini mencapai tebal 140 meter tetapi pada tempat lainnya kurang dari 40 meter.

Endapan jatuhan F1, sebelum pembentukan kaldera 1815 mempunyai ketebalan antara 7 sampai 23 cm, terdiri atas abu-pasiran berwarna coklat keabuan, sama halnya dengan endapan jatuhan batupung, F2 dari erupsi plinian diketahui lebih tebal, 1 meter atau lebih mengandung banyak obsidian yang diduga berasal dari bagian atas dapur magma.

Pada endapan F2 ini, garis tengah butiran batupung rata-rata 30 mm dan litik 29 mm, tetapi di lereng barat, lebih kurang 2 km dari kaldera, butiran batupung dan litik bergaris tengah rata-rata 68 dan 148 mm. Jatuhan abu F3 pada penampang dinding kaldera umumnya terdiri atas tiga unit batuan dengan ketebalan seluruhnya 10 cm. Semua unit batuanya berwarna merah sampai coklat-kemerahan akibat pemanasan dari aliran piroklastik yang menindihnya, umumnya terpilah buruk, abu-pasiran atau perlapisan halus abu yang mengandung lensa-lensa butiran batupung lebih kasar, seperti halnya endapan jatuhan piroklastik F4 tersingkap akibat longsoran pada dinding kaldera, juga mengandung lensa-lensa butiran batupung berselingan dengan lapili lebih halus. Endapannya sendiri berupa perlapisan bersusun batupung abu-abu sampai abu-abu kehitaman dan bahkan menyerupai batupung hitam, yang memperlihatkan pengelasan dan pemipihan pada bagian kontak dengan endapan aliran piroklastik yang menindihnya.

Endapan Aliran Piroklastik

Endapan aliran piroklastik hasil erupsi 1815 hampir menutupi seluruh semenanjung Sanggar dan mencapai laut, menutupi sepanjang pantainya (Gambar 4.6), serta melewati lepas pantai yang belum diketahui jaraknya. Endapan ini umumnya tersingkap baik di sepanjang pantai dan lembah-lembah serta membentuk enam buah onggokan. Di bagian selatan, onggokan aliran piroklastik ini tersebar mulai Hoddo sampai kawah Ncanga; bagian paling bawah endapan ini terdiri atas aliran piroklastik massif berwarna abu-abu kehitaman, mengandung bongkahan scoria dan bom kerak-roti bergaris tengah lebih dari 1 meter dalam masa dasar abu-pasiran.

Onggokan ketiga tersebar ke arah barat laut sepanjang pantai Doro Petie sampai Wontu Wa, terdiri atas endapan aliran piroklastik abu-abu kehitaman, pada bagian dasarnya mengandung bongkahan besar scoria dan batangan pohon yang terarangkan. Aliran piroklastik ini tidak mencapai pantai barat-barat laut pada saat letusan 1815,

sehingga Calabai dan Nangamiro aman dari terjangan aliran piroklastik, tetapi ada lima surge melewati daerah ini.

Endapan aliran piroklastik ditemukan juga di Kenanga, pantai barat laut berupa onggokan-onggokan kecil di antara Kenanga dan Nguwu Ponda (Gambar 4.7). Pada wilayah ini banyak ditemukan batangan pohon besar terarangkan dalam endapan aliran piroklastik abu-abu kehitaman yang mengandung bongkahan besar scoria. Ke arah utara kaldera, terbentuk onggokan besar aliran piroklastik sekitar semenanjung Oi Mari. Endapan di sini mempunyai ketebalan lebih dari 6 meter, mengandung banyak bongkahan scoria yang bergaris tengah lebih dari 1 meter, beberapa batangan pohon terarangkan dan bagian alasnya terlaskan. Aliran piroklastik ini tidak menerjang Kawinda karena terhalang oleh kerucut Doro Nae yang berketinggian 2.300 meter. Di bagian timur laut dan timur, onggokan aliran piroklastik terbentuk sekitar semenanjung Katupa, terdiri atas endapan aliran piroklastik abu-abu kehitaman, mengandung bongkahan scoria yang bergaris tengah 1–2 meter dan ditemukan batangan kayu terarangkan yang bergaris tengah 1 meter dan panjang 10 meter di bagian bawah endapan ini.

Litologi aliran piroklastik ini sangat berbeda dengan endapan surge dan jatuhan piroklastik yang ditidihnya, pada bagian aliran piroklastik tidak ditemui batu apung berwarna cerah dan butiran gelas. Gelas berwarna gelap pada aliran piroklastik diakibatkan pendinginan yang lambat dan pertumbuhan mikrolit oksida pada gelas. Endapan aliran piroklastik tidak diendapkan pada bagian puncak dan lereng terjal, tetapi pada lereng landai dan dataran pantai. Penyebaran endapan aliran piroklastik pada lereng Tambora menempati area 820 km² dan 874 km² untuk endapan aliran piroklastik dan surge, dan di seluruh singkapan memperlihatkan bahwa endapan aliran piroklastik menidih endapan surge. Ketebalan endapan aliran piroklastik mencapai 20 meter, tetapi rata-rata ketebalannya 7 meter, dan volume endapan minimum 5,7 km³.

4.3 SURVEI GPR



Gambar 4.5 Lokasi Sori Sumba, Desa Tambora.

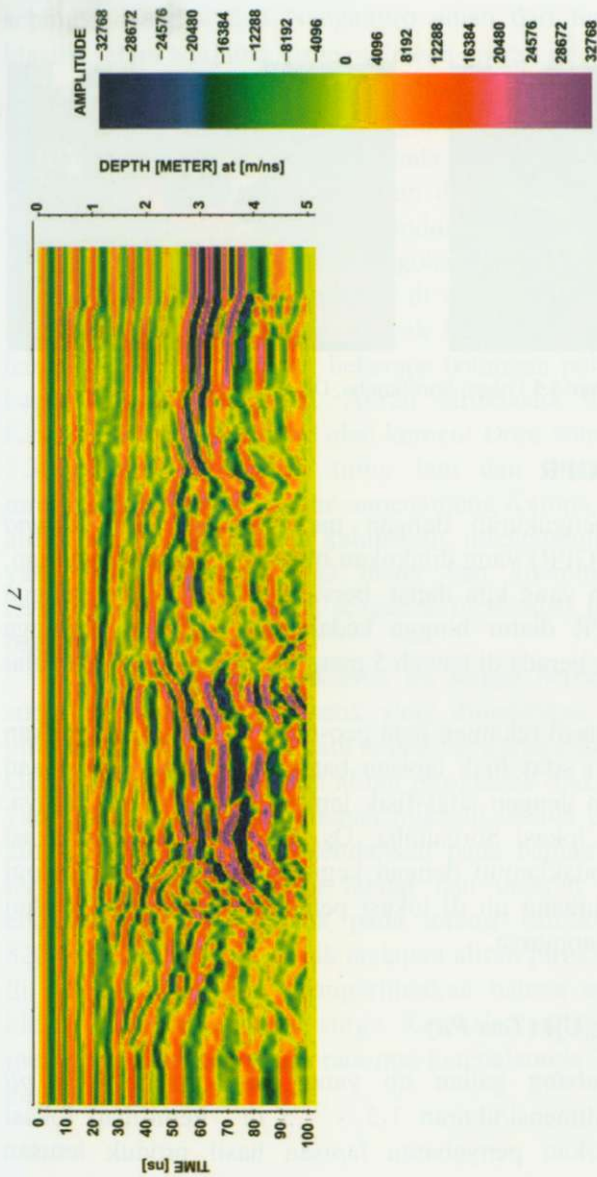
Hasil Pengukuran GPR

Dari hasil pengukuran dengan menggunakan alat *Ground Penetrating Radar* (GPR) yang dilakukan melintasi daerah penelitian, diketahui kedalaman yang kita dapat bervariasi dari 0 meter hingga >5 meter. Alat GPR diatur hingga kedalaman 5 meter, sehingga struktur batuan yang berada di bawah 5 meter tidak terdeteksi oleh alat GPR.

Berdasarkan hasil rekaman data geo-radar di atas menunjukkan adanya anomali dari sifat fisik lapisan batuan di bawah permukaan yang tidak homogen dengan sifat fisik lapisan batuan di sekitarnya. Atas dasar tersebut lokasi Sorisumba, Ds. Tambora menjadi lokasi unggulan yang ditindaklanjuti dengan kegiatan survei geo-arkeologi berupa pembuatan lubang uji di lokasi penelitian untuk mengetahui prospek kegiatan selanjutnya.

Penggalian Lubang Uji (*Test Pit*)

Pembuatan lubang galian uji yang biasa disebut *test pit* dilakukan dengan dimensi/ukuran $1,5 \times 1,5 \text{ m}^2$. Pemilihan lokasi lubang uji berdasarkan penyebaran lapisan hasil produk letusan



Gambar 4.6 Radargram pada lintasan 60–40 meter, memperlihatkan adanya kelainan (anomali) jejak radargram yang mencerminkan keadaan perlapisan endapan yang tidak homogen pada kedalaman lebih kurang 2 meter di bawah permukaan tanah.



Gambar 4.7 Keadaan objek yang terdeteksi, pada lokasi Sori Sumba 1, lintasan 0-20 meter (lihat Gambar.5), berupa kumpulan material yang terdiri dari sisa-sisa bangunan (balok tiang rumah, atap ijuk, dinding anyaman bambu, dll.) dan peralatan dapur dan rumah tangga (onggokan beras, pecahan gerabah, porselen, pisau, dll.).

G. Tambora yang mengarah dari timur ke barat. Lokasi galian lubang uji di bagian paling barat (*test pit* ke-1, dengan koordinat S 08°10'22,3" E 117°50'54,4") ditentukan di dekat lokasi galian yang pernah dilakukan oleh ahli vulkanologi pada tahun 2004 (Stothers, 2004).



Gambar 4.8 Penggalan lubang uji dengan ukuran luas $1,5 \times 1,5 \text{ m}^2$ pada lokasi Sori Sumba lintasan 0–20 meter.

Lokasi berikutnya diambil dengan jarak 20 meter ke arah timur, mengarah ke G. Tambora. Di sini lubang uji ke-2 dibuat dengan koordinat S 08°10'23,1" E 117°50'54,7" berdasarkan dugaan ahli arkeologi bahwa permukiman di masa lalu mengikuti pola linier yang menerus searah dengan kemiringan lereng. Di lokasi ini kemudian

pembuatan lubang uji berkembang mengikuti penyebaran temuan bekas permukiman yang didapatkan sehingga menjadi 6 lubang (lubang 2 hingga 7).

4.4 KESIMPULAN

Berdasarkan karakteristik bahan yang tertimbun endapan vulkanik, bisa disimpulkan bahwa material yang terkubur mempunyai konduktivitas yang berbeda dengan karakteristik endapan vulkanik yang menutupi. Material yang terkubur tersebut terdiri dari kumpulan barang-barang yang terdiri dari bahan yang heterogen (ijuk, beras, keramik, gerabah, dll.) dalam posisi acak.

Dengan panduan hasil rekaman GPR ini dapat diketahui sejumlah indikasi temuan maupun anomali yang terekam, hal ini mempermudah dalam penentuan lokasi unggulan dan prioritas untuk ekskavasi. Kegiatan ini perlu ditindaklanjuti di lokasi lain kawasan ini karena sampai saat ini pusat dari Kesultanan Tambora belum ditemukan. Ke depan diharapkan adanya kegiatan terpadu dalam penanganan Situs Tambora sehingga dapat mendeteksi lebih banyak potensi geologi maupun arkeologi sehingga dapat memberikan informasi detail pada dunia luar sehingga dapat mempertinggi intensitas kunjungan wisata yang dapat memberikan keuntungan bagi masyarakat dan pemerintah daerah baik di Kabupaten Dompu dan Bima maupun Provinsi Nusa Tenggara Barat pada umumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Benson A. K., 1995. "Application of ground penetrating radar in assessing some geological hazards: examples of ground water contamination, faults, cavities". *Jour of Applied Geophysical Prospecting vol 33* pp. 531-551. Utah. Elsevier.
- Davis, J. L. & Annan, A. P., 1989. "Ground-penetrating radar for high-resolution mapping of soil and rock stratigraphy". *Geophysical*

- Prospecting vol 37*. pp. 531-551. Netherlands. European Association of Geoscientist & Engineers.
- Keller J., Chen S., and Crownover R., 1989. "Texture Description and Segmentation Through Fractal Geometry", *Computer Vision, Graphics and Image Processing, Vol 45*. pp. 150-166. Utah. Elsevier.
- Makarenko D.E., Zernitsky B.F., Zelinskaya V.A., Zosimovich V. Yu., Krayeva Ye.Ya., Gorbunov V.S., Ivanik M.M., Maslan N.V., Stotland A.B., Blank M.Ya., 1987. A stratigraphic scheme of the Palaeogene sediments of Ukraine (unified). Naukovadumka, Kiev. (In Russian).
- Meyer, J.H. 1989. "Investigation of Holocene organic sediments, a geophysical approach". *International Peat Journal vol 3*. pp. 45-57. Tallin. Estonian Academy Publisher.
- Reynolds J.M., 1997. *An Introduction to Applied and Environmental Geophysics*. England. John Wiley and Sons, Chichester.
- Sigurdsson H., and Carey S., 1989. "Plinian and Co-Igmibrite Tephra Fall from the 1815 Eruption of Tambora Volcano". *Bulletin of Volvanology vol 51*. pp.243-270. International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth's Interior (IAVCEI)
- Stothers, R. B., 2004. "Density of fallen ash after the eruption of Tambora in 1815". *Journal of Volcanology and Geothermal Research vol 134*. pp.343-345. Washington. AAAS Highwire Press

BAB 5

RANGKA MANUSIA SITUS TAMBORA: KAJIAN STRATIGRAFI

I Putu Yuda Haribuana

Abstrak

Penelitian Situs Tambora telah dilakukan dalam beberapa tahap. Pada tahap ini terdapat hal menarik yaitu ditemukannya rangka manusia yang menampakkan ciri khusus lain dari rangka manusia yang ditemukan pada penelitian sebelumnya. Ciri yang khusus dari rangka R2 ini adalah tidak seluruh bagian tubuhnya terarangkan seperti rangka R1 yang ditemukan pada penelitian terdahulu. Untuk mengetahui kekhususan R2 tersebut dilakukan pendekatan analisis stratigrafi detail lapisan-lapisan yang tersingkap pada dinding kotak ekskavasi T7S1. Stratigrafi kotak T7S1 dapat dirunut dari tua ke muda, adalah lapisan paling tua tanah lempung, kemudian di atasnya berturut-turut secara selaras terendapkan lapisan abu vulkanik, batuapung, abu vulkanik, batuapung bercampur dengan material lain berupa pasir, tephra, fragmen andesit, lithic, dan yang paling muda adalah tanah humus. R2 ditemukan pada lapisan tanah lempung bagian atas sampai dengan lapisan batu apung sehingga dapat diketahui bahwa R2 telah meninggal sebelum fase letusan Gunung Tambora yang mulai terjadi pada tanggal 5 April 1815.

Kata kunci : Stratigrafi

Abstract

Research on Tambora Site has been conducted in several steps. At this step, there is something interesting that is the discovery of the

human skeleton that shows a new special feature which differs from the human skeleton found in the previous research. The special feature of the human skeleton named (R2) is not all parts of the skeleton became char like the skeleton (R1) found in the previous research. To know the specificity of R2, it was done a stratigraphic analysis approach of the layers detail which exposed in the walls of excavation box T7S1. The stratigraphy of box T7S1 can be traced from old to young is: the oldest layer of clay, then on top of a row in confirmity deposited layers of volcanic ash, pumice, volcanic ash, pumice mixed with other materials in the form of sand, tephra, fragments of andesite, lithic, and the youngest is the soil humus. R2 was found in the upper layer of clay up to the layer of pumice so that it can be said that R2 had died before the eruption of Mount Tambora phase which began on April 5th 1815.

Keyword: *Stratigraphy*

5.1 PENDAHULUAN

Situs Tambora di Desa Tambora Kecamatan Tambora Kabupaten Bima Provinsi Nusa Tenggara Barat merupakan suatu situs arkeologi yang menjadi objek penelitian dari berbagai instansi dan pemangku kepentingan antara lain pemerintah pusat dan daerah bahkan menjadi perhatian para peneliti dari berbagai disiplin ilmu. Balai Arkeologi Denpasar adalah lembaga penelitian pemerintah pusat yang secara struktural berada di bawah Pusat Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Nasional yang memiliki wilayah kerja mencakup Provinsi Bali, NTB dan NTT.

Penelitian di Situs Tambora telah dilakukan oleh Balai Arkeologi Denpasar secara bertahap mulai dari tahun 2008 sampai dengan tahun 2010. Penelitian diawali pada tahun 1847 oleh Henrich Zollinger, seorang ahli botani asal Swiss yang bertujuan mempelajari letusan Gunung Tambora yang mempengaruhi iklim dunia pada tahun 1815. Pada tahun 2004 adalah Harraldur Sigurdsson seorang ahli Geologi dari Rhode Island University USA, bekerja sama dengan

Direktorat Vulkanologi Indonesia mengadakan penelitian di kawasan Tambora dan berhasil menemukan sejumlah bukti-bukti kehidupan masyarakat tahun 1815, yakni rangka manusia berpasangan laki-laki dan perempuan yang diduga meninggal akibat hempasan awan panas dari letusan Gunung Tambora dan sejumlah artefak lainnya seperti gerabah, keramik dan beras (Geria, 2008: 65). Pada tahun 2006 penelitian terpadu dipimpin oleh Indyo Pratomo, seorang ahli vulkanologi Museum Geologi Bandung dengan Heriadi Rahmat, dari Dinas Pertambangan Kota Mataram. Penelitian tersebut dilakukan dengan metode GPR (*Ground Penetration Radar*) dan didapatkan rekaman bawah permukaan tanah berupa struktur bangunan yang mengarah pada temuan berupa sisa-sisa bangunan rumah yang terdiri dari komponen atap dan tiang penyangga bangunan biologis.

Pada tahun 2008 tim Balai Arkeologi Denpasar di bawah pimpinan ketua tim I Made Geria melakukan ekskavasi tahap pertama di Situs Tambora dan berhasil menemukan temuan yang sangat penting berupa rangka manusia pada kotak ekskavasi U2T3 dan sejumlah temuan lain berupa sisa-sisa komponen bangunan, keramik, gerabah, keris, buah kemiri, tali tambang, batu pipisan, anyaman daun lontar dan lain-lain.

Penelitian Balai Arkeologi Denpasar pada tahun 2009 di Situs Tambora pada kotak ekskavasi T7S1 juga berhasil menemukan satu lagi rangka manusia disertai dengan temuan lainnya berupa sisa-sisa bangunan, keramik, kereweng dan konsentrasi batu kali (Andesit). Temuan rangka manusia yang kemudian disebut R2 yang ditemukan pada tahun 2009 ini memiliki suatu keunikan tersendiri yaitu sebagian rangka (bagian tulang kaki) tidak terdapat efek bakar dan terarangkan seperti halnya temuan lainnya baik itu berupa komponen bangunan biologis, alat-alat rumah tangga dari kayu yang seluruhnya terkena efek bakar dari hempasan awan panas pada saat letusan tahun 1815 tersebut.

Permasalahan yang menjadi topik tulisan ini adalah 1) runtutan kejadian apa saja yang menimpa R2 saat proses letusan Gunung Tambora pada tahun 1815 sehingga membuatnya berbeda dengan temuan R1 yang seluruh bagian kerangkanya telah menjadi arang?

2) material apa saja yang menyusun kotak ekskavasi T7S1 tempat ditemukannya R2? dan 3) bagaimana hubungan stratigrafinya?

Berawal dari permasalahan di atas, tujuan penulisan artikel ini adalah untuk mengungkap kejadian yang menimpa R2 pada kotak ekskavasi T7S1 sehingga didapatkan runtutan kejadian pada saat terjadinya letusan Gunung Tambora dan material yang menyusunnya. Adapun kegunaan penelitian ini adalah untuk menambah khasanah sejarah dan budaya serta pengetahuan masyarakat luas tentang kejadian letusan Gunung Tambora.

Stratigrafi

Stratigrafi merupakan cabang Geologi, sering juga disebut sebagai *queen of geology*. Stratigrafi mempelajari urutan-urutan terjadinya suatu batuan atau lapisan tanah tertentu dan merupakan suatu kajian yang digunakan untuk mengetahui lapisan batuan atau tanah sehingga dapat ditentukan lapisan mana yang lebih tua atau lebih muda. Dalam penerapannya di lapangan kali ini aspek-aspek stratigrafi mengacu kepada hukum-hukum antara lain :

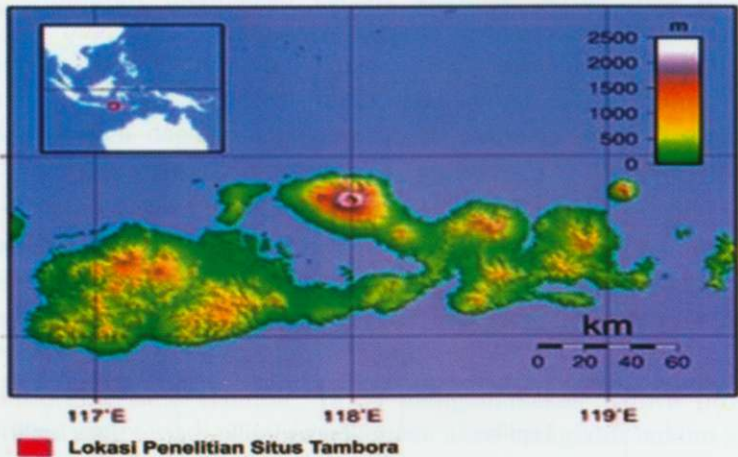
1. Superposisi (*Superposition of strata*) (Steno, 1669) di sini dijelaskan dalam keadaan normal atau belum mengalami gangguan dalam suatu urutan posisi yang terendapkan, maka lapisan yang berada paling bawah umurnya paling tua.
2. Uniformitarisme (Hutton, 1875) mengemukakan bahwa proses-proses yang terjadi pada masa lampau akan mengikuti hukum yang berlaku pada proses-proses yang terjadi sekarang, maksudnya adalah proses alam yang nampak sekarang dipergunakan sebagai dasar pembahasan proses masa lampau.
3. *Unconformity*/ketidakselarasan adalah tidak menerusnya siklus pengendapan atau sedimentasi yang disebabkan oleh adanya proses erosi.
4. *Conformity*/keselarasan adalah pengendapan atau sedimentasi berlangsung menerus tanpa selang waktu dari satu lapisan yang lain di bawah lapisan yang berada di atasnya.

Dalam menentukan proses sedimentasi material vulkanik yang terekam pada kotak T7S1 ini, disamping pemahaman prinsip-prinsip stratigrafi seperti tersebut di atas yang paling utama adalah pengenalan material penyusun suatu lapisan tertentu. Letusan Gunung Tambora pada bulan April 1815 menghasilkan material vulkanik dalam jumlah yang sangat besar yaitu 150 km^3 . Secara umum di sekitar situs terendapkan dalam kondisi tak terkonsolidasi baik. Dalam pengenalan di lapangan dilakukan pendekatan dengan model klasifikasi batuan piroklastik yang dikemukakan oleh Fisher (1981) dan William (1954) dengan mengklasifikasi batuan piroklastik dari komposisi, tekstur dan struktur. Berdasarkan ukurannya material piroklastik dapat dikelompokkan seperti pada tabel berikut (Schmid, 1981 vide Fisher, 1984):

Tabel 2. Pengelompokan material piroklastik Schmid, 1981 vide Fisher, 1984.

Ukuran Butir(mm)	Sebutan (Piroklastik)	Endapan Piroklastik	
		Tak terkonsolidasi	Terkonsolidasi
64	Bomb, Block	Bomb, Block Tephra	Anglomerat, Breksi piroklastik
	Lapillus	Tephra lapilli	Batu lapilli
2	Debu kasar	Debu kasar	Tuff, Debu kasar
	Debu halus	Debu halus	Tuff, Debu halus

Dugaan sementara kejadian yang menimpa R2 pada siklus letusan Gunung Tambora bulan April 1815 yaitu pada fase hujan abu dan aliran piroklastik (*pyroclastic flow*) yang mengalir dengan intensitas rendah turun dari kawah Tambora. Pada saat perjalanan menuruni lereng telah tercampur dengan air hujan yang mungkin terjadi di puncak dan mengeluarkan bunyi gemuruh yang terdengar sampai radius ratusan kilometer. Pada saat itu masyarakat sudah mengalami kepanikan, material piroklastik telah mengalir mencapai wilayah permukiman dan mengisi seluruh permukaan dengan ketebalan material berkisar antara 20–30 cm. Pada saat itulah R2 terjebak dan kemudian meninggal dunia di dalam rumahnya.



Gambar 5.1 Lokasi Situs Tambora.

Sumber: Wikipedia.

Situs Tambora secara administratif terletak di Dusun Tambora Desa Oi Bora Kecamatan Tambora Kabupaten Bima Provinsi Nusa Tenggara Barat. Secara geografis Situs Tambora terletak pada koordinat $117^{\circ} 50' 54.2''$ BT dan $08^{\circ} 10' 24.1''$ LS pada ketinggian 640 meter dpl., di barat laut lereng Gunung Tambora. Situs dapat

dicapai dari Kota Bima dengan transportasi darat roda empat dan roda dua dengan jarak tempuh 200 km ke arah barat melewati Kota Dompu menyusuri jalur selatan melewati daerah Doro Kempo, Doro Peti, Calabai sepanjang Teluk Saleh, kemudian melewati desa-desa di Kecamatan Pekat yaitu Kadindi, Pancasila dan akhirnya Oi Bora. Sampai saat ini kondisi jalan darat yang menghubungkan kota Bima sampai dengan lokasi situs dapat dikatakan kurang baik. Karena di banyak tempat masih terdapat jalan dengan kondisi rusak berat.

Pengumpulan data selama penelitian dilakukan dengan cara: (1) Studi kepustakaan, (2) Ekskavasi yang dilakukan untuk memperoleh data arkeologis melalui metode penggalian dengan sistem spit, (3) Pengamatan Lapangan/Observasi, yang dilakukan dengan melakukan pengamatan dan pengambilan contoh pada setiap lapisan hasil kegiatan ekskavasi.

Sementara itu analisis data dilakukan dengan cara: (1) Deskripsi detail material pada tiap lapisan yang ditemukan dengan menggunakan komparator besar butir, untuk mengetahui ukuran butir material pada masing-masing lapisan di samping itu digunakan komparator warna *Munsell Soil Color Chart*; (2) Komparatif, dilakukan setelah data primer terkumpul di lapangan kemudian dilakukan perbandingan dengan data arkeologi dan data sekunder lainnya.

5.2 HASIL DAN PEMBAHASAN

Gunung Tambora yang pernah meletus secara katastrofik pada tahun 1815 dan sampai saat ini menduduki peringkat teratas di dunia dalam letusan gunungapi dalam sejarah manusia. Konon gunung ini pernah mencapai tinggi 4200 meter, membuat gunungapi ini menjadi gunungapi tertinggi di seluruh kawasan Hindia Timur (Indonesia sekarang). Indeks letusan gunungapi ini menduduki angka 7 ini merupakan angka tertinggi, dengan energi empat kali lebih besar dari energi letusan Krakatau 1883 yang menduduki indeks angka 6 (Wikipedia, 1999). Letusan Gunung Tambora ini pernah membuat dunia tanpa musim panas sebagai akibat dari perubahan iklim global,

budaya dan ekonomi dan juga menyebabkan kematian hingga tidak kurang dari 71.000 orang dengan 11.000–12.000 di antaranya terbunuh secara langsung akibat letusan tersebut (Geria, 2010). Kelaparan dan penyakit pun melanda di mana-mana di seluruh dunia. Gunung di ujung utara Pulau Sumbawa inilah sumber bencana saat itu. Letusan Gunung Tambora secara fisik mengakibatkan terpenggalnya gunung tersebut menciptakan kaldera berdiameter 7 km dengan dalam 1,1 km.



Gambar 5.2 Gunung Tambora dari udara (Foto: Penulis).

Sekitar $5,6 \text{ km}^3$ material piroklastik bergerak turun menyapu lereng dan menerjang apa saja yang dilewati dengan kecepatan 60 km/jam . Kerajaan Tambora, Sanggar dan Pekat hancur akibat terjangan awan panas bersuhu mencapai 800°C , sebagian di antaranya masuk ke Laut Flores sehingga menyebabkan tsunami dengan tinggi mencapai > 10 meter. Tsunami ini menerjang pantai Besuki (Jawa Timur), Madura dan Maluku berselang 3 jam pascaletusan. Berselang 19 jam kemudian tsunami susulan yang relatif lebih kecil juga terjadi. Suara letusan pada tanggal 5 April 1815 terdengar sampai ke Yogyakarta dan Bengkulu, sementara hujan abu jatuh mencapai jarak 1.300 km dari pusat letusan Gunung Tambora. Hujan abu yang pekat

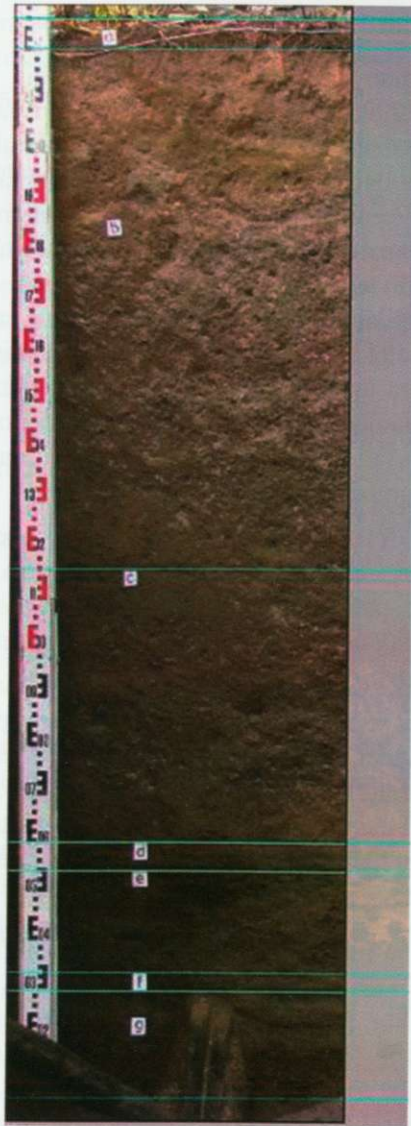
mencapai radius 600 km dari Gunung Tambora mengakibatkan kegelapan total selama 72 jam (Geria, 2010).

Dalam sebuah *website* yang memuat tulisan berjudul Penyelidikan Geokimia Regional Sistematis Kabupaten Sumbawa Besar dan Kabupaten Dompu Provinsi Nusa Tenggara Barat oleh Ating Djumsari dan Yose Rizal, stratigrafi umum dari tua ke muda daerah ini tersusun atas:

1. Batuan Sedimen dan Batuan Hasil Gunungapi. Satuan pertama terdiri dari batu pasir tufan, batuapung dan tuf, pada beberapa tempat terdapat breksi.
2. Satuan kedua terdiri dari breksi yang bersifat andesitan dengan lapisan tuf pasiran, tuf batuapung dan batupasir tufan, yang di beberapa tempat mengandung lahar, lava berkomposisi andesit sampai basal.
3. Satuan ketiga terdiri dari batugamping dan batupasir gampingan. Hubungan antara yang kesatu dan yang kedua menjemari.
4. Batugamping Koral. Satuan ini terdiri dari batugamping berlapis mengandung koral dan rijang, berumur Miosen.
5. Lempung Tufan. Satuan ini terdiri dari batulempung tufan, batupasir dan kerikil hasil rombakan gunungapi, berumur Tersier Akhir.
6. Terumbu Koral Terangkat. Satuan ini terdiri dari batugamping terumbu koral dan pecahan batugamping koral, dan di beberapa tempat mengandung hasil gunungapi. Satuan ini berumur Miosen Akhir sampai Plistosen.
7. Batuan Gunungapi Lebih Tua terdiri dari breksi gunungapi bersusunan andesit, hasil letusan dari Tanah Merah, umur batuan ini adalah Kwartir Awal.
8. Batuan Gunungapi Muda. Satuan ini terdiri dari breksi gunungapi, lahar, tuf abu-abu dan lava bersusunan andesit dan basal. Satuan ini berumur Kwartir.
9. Batuan Terobosan. Batuan terobosan berumur Miosen yang terdiri dari andesit, basal, dan dasit yang sulit dibedakan.

Dari stratigrafi regional di atas kemudian dapat disederhanakan untuk daerah Gunung Tambora dan sekitarnya termasuk dalam Satuan batuan hasil kegiatan gunung api berumur kuartar muda berupa Lava Breksi yang terdiri dari aliran lava, breksi, tuff dan abu gunung api yang berasal dari Gunung Tambora. Secara stratigrafi kawasan gunung api Tambora disusun dari tua ke muda secara berurutan adalah: batu gamping (1 juta tahun), gunung api doro labumbu (690 ribu tahun), gunungapi Kawinda Toi (410 ribu tahun), gunungapi Satonda dan gunungapi Tambora tua (100 ribu – 200 ribu tahun). Gunungapi Tambora muda (500 tahun sampai 200 ribu tahun), dan endapan hasil erupsi tahun 1815.

Di sekitar situs stratigrafi endapan Tambora menurut penelitian yang dilakukan oleh Dinas Pertambangan Mataram Provinsi NTB (Geria, 2008), dari tua ke muda dapat diurutkan sebagai berikut, yaitu: sebagai dasar terdapat lapisan tanah lempung kemudian di atasnya terendapkan jatuhan abu (F-1) yang terjadi sebelum 5 April 1815, di atasnya terendapkan jatuhan batuapung (F-2) yang terjadi pada 5 April 1815, kemudian di atasnya terendapkan lagi jatuhan abu (F-3) yang terjadi antara 5–10 April 1815, di atasnya terendapkan lagi jatuhan batuapung (F-4) yang terjadi pada tanggal 10 April 1815 kemudian disusul oleh endapan piroklastik surge (S-1) dan piroklastik flow (PF-1) sampai tanggal 11 April 1815. Morfologi di sekitar situs berupa lereng pada ketinggian 640 meter dpl., dan puncak Gunung Tambora pada ketinggian 2851 meter dpl. Pola aliran sungai untuk daerah Gunung Tambora dan sekitarnya dapat diklasifikasikan ke dalam pola aliran radier, ditunjukkan oleh Sungai *Sori Sumba* yang terletak di sebelah barat daya situs dan masih mengalir sampai sekarang dan masih dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar situs untuk kebutuhan sehari-hari.



Gambar 5.3 Stratigrafi Kotak T7S1.

Stratigrafi Endapan Kotak T7S1

Pada penelitian yang dilakukan oleh Tim Balai Arkeologi Denpasar tahun 2009, dibuka 2 kotak ekskavasi yaitu Kotak UIT5 dan T7S1. Pada tahap ini di kotak T7S1 ditemukan satu rangka manusia yang kemudian diberi nama R2. Sebagaimana disebutkan di atas, R2 memiliki keunikan tersendiri dibandingkan dengan temuan rangka-rangka manusia Tambora sebelumnya yaitu pada sebagian tubuhnya tidak ikut terarangkan. Untuk menjawab pertanyaan yang muncul di atas dilakukan pendekatan melalui analisis endapan stratigrafi detil kotak ekskavasi T7S1 tempat ditemukannya R2, sehingga diharapkan dapat memberikan gambaran dan ulasan tentang kejadian yang dialami R2 pada saat letusan Gunung Tambora pada bulan April tahun 1815. Stratigrafi Kotak T7S1 dapat digambarkan sebagai berikut (Gambar 5.3):

- A. Warna 4/3 2.5 YR *Reddish Brown*, humus/permukaan, material berukuran butir kerikil – lempung 4 - $1/256$ mm, pemilahan sedang, derajat pembundaran membulat (*rounded*), dengan komposisi: lapilli, fragmen andesit, massa glass vulkanik, tebal 5 cm.
- B. Warna 4/1 10GB GLEY2 *Dark Greenish Gray*, masif, material berukuran butir kerakal-lanau 20– $1/256$ mm, pemilahan buruk, derajat pembundaran menyudut tanggung, dengan komposisi: tephra lapilli, fragmen andesit, obsidian, tebal 35 cm. Terdapat sisipan material campuran pasir dan fragmen batuapung berukuran kerikil – pasir halus 2– $1/4$ mm dengan menampakkan struktur laminasi dan silang siur dengan tebal 10 cm.
- C. Warna 3/1 10Y GLEY1 *Very dark greenish gray*, material batuapung-pasir, ukuran butir kerakal – pasir kasar 12–1 mm, pemilahan buruk, derajat pembundaran membulat-membundar tanggung, dengan komposisi : batuapung, lithic, massa glas, tebal 41 cm.
- D. Warna 6/1 10Y GLEY1 *Greenish gray*, jatuhan abu vulkanik (ash fall), masif, ukuran butir pasir sangat kasar – pasir sedang

2-¼ mm, dengan komposisi: batuapung, matrik obsidian, massa glas, tebal 6 cm.

- E. Warna 5/4 7.5 YR *Brown*, jatuhan batuapung (*pumice fall*), masif, ukuran butir kerakal-pasir kasar 20-½ mm, pemilahan buruk, derajat pembundaran menyudut (*angular*), dengan komposisi: tephra lapilli, andesit, lithic, obsidian, tebal 16 cm.
- F. Warna 3/N *Very dark gray*, jatuhan abu vulkanik (*ash fall*), masif, ukuran butir pasir sangat halus – lanau ½-1/256 mm, pemilahan buruk, derajat pembundaran membundar-membundar tanggung, dengan komposisi: olivin, piroksen, biotit, fragmen pumice, obsidian, tebal 2 cm.
- G. Warna 2.5/1 10R *Reddish black*, tanah lempung, masif, ukuran butir lanau-lempung 1/256- < 1/256 mm, pemilahan sedang, derajat pembundaran membulat (*rounded*), dengan komposisi : lempung, pasir sangat halus.

Pada awal kegiatan ekskavasi tahun 2009 dari spit permukaan sampai dengan spit 5 belum ditemukan indikasi adanya temuan arkeologis, yang akhirnya mulai muncul pada permulaan spit 6 pada kedalaman 150 cm dengan ditemukannya sisa-sisa komponen bangunan atap dan pohon yang telah terarangkan. Sampai pada spit 6 termasuk ke dalam lapisan C pada kolom stratigrafi endapan kotak T7S1.

Temuan arkeologis mulai banyak ditemukan setelah spit 6 sampai dengan akhir spit 9. Rangka manusia R2 mulai tampak pada spit 7 dengan munculnya setengah bagian kanan kepala dan tangan kanan terletak sejajar/level spit 7 (Gambar 5.4). Pada akhir spit 7 telah tampak sebagian besar bagian rangka, bagian tengkorak kepala menghadap ke bawah dialasi tangan kiri yang melipat. Tulang paha kiri tampak berada di bagian atas kaki kanan dengan posisi menekuk.

Di sekitar rangka ditemukan berbagai macam artefak di antaranya adalah sisa bahan bangunan atap dari kayu pinang dan bambu, terdapat juga pecahan/fragmen gerabah dan di bagian atas tengkorak kepala terdapat konsentrasi batu kali (*andesit*) yang nampaknya telah

disusun sedemikian rupa menyerupai lingkaran. Posisi rangka mengarah ke barat daya, nampak searah dengan temuan sisa bangunan kayu yang sebagian besar mengarah ke barat daya. Hal ini mengindikasikan arah aliran/luncuran piroklastik pada saat letusan Gunung Tambora. Telah diuraikan di atas bahwa temuan rangka manusia (R2) mulai tampak pada spit 7 sampai dengan akhir spit 9. Jika dikorelasikan dengan penampang dinding stratigrafi Kotak T7S1 R2 terdapat pada lapisan D – G.



Gambar 5. 4 Posisi R2 di Kotak T7S1.

Untuk memperoleh jawaban permasalahan di atas tentang kejadian dan proses yang menimpa R2 pada saat letusan terjadi, dicoba untuk merunut kejadian stratigrafi dari lapisan bawah ke atas.

Lapisan G merupakan lapisan tanah asli dari sebelum terjadinya letusan, merupakan tanah lempung dengan sedikit campuran pasir, yang mencirikan bahwa pada saat itu ada proses transportasi material pasir dari tempat yang lebih tinggi dengan agen berupa air. Material ini terdapat bekas jejaknya pada tulang paha kiri dan tulang kaki bagian bawah dan sedikit pada bagian tulang pinggul sebelah kiri yang tidak ikut terarangkan (Gambar 5.5), sehingga warna tulang pada saat ditemukan adalah coklat terang.



Gambar 5.5 Tulang kaki yang tidak terarangkan.

Pada fase ini dapat diasumsikan saat itu terjadi hujan lebat sehingga terendapkan pasir tipis pada lapisan G, lapisan G yang merupakan tanah asli dan belum terganggu dengan material hasil letusan Gunung Tambora, kemudian di atasnya terendapkan lapisan F yaitu lapisan jatuhan abu vulkanik berwarna abu-abu gelap. Hal ini menandakan pada saat itu mulai turun hujan abu dengan intensitas sedang sehingga menghasilkan endapan dengan ketebalan rata-rata 2–3 cm, mencirikan endapan suspensi udara dengan ukuran material pasir seragam. Sesuai dengan fase kejadian letusan Gunung Tambora dari berbagai sumber, fase hujan abu terjadi pada tanggal 5 April 1815. Pada fase inilah R2 yang sedang berada dalam rumah yang tergenang oleh air akibat hujan lebat, mengalami kepanikan karena terjadi hujan abu ditambah lagi suara gemuruh yang bersumber dari puncak gunung mengakibatkan R2 meninggal/tewas di dalam rumah sebelum berhasil keluar rumah untuk berusaha menyelamatkan diri seperti yang dilakukan oleh masyarakat lainnya.

Berselang beberapa waktu kemudian terendapkan jatuhan batuapung/lapisan E dengan kandungan tephra dan bentuk menyudut mengindikasikan telah terjadi semburan material panas dari pusat letusan Gunung Tambora. Setelah lapisan E, kemudian terjadi lagi hujan abu vulkanik/lapisan D yang bercampur batuapung yang berlangsung lebih lama dari hujan abu pada fase pertama sehingga menghasilkan endapan material setebal 6 cm. Fase ini terjadi pada tanggal 5–10 April 1815. Setelah lapisan D terendapkan kemudian puncak kejadian ditandai dengan meluncurnya aliran piroklastik (lapisan C dan B) yang terdiri dari *pyroclastic surge* dan *pyroclastic flow*. Luncuran awan panas dengan suhu antara 500–650° C inilah yang menghancurkan dan menerjang segala sesuatu yang dilewatinya termasuk R2 di kawasan Kerajaan Tambora, Sanggar, Pekat dan sekitarnya. Fase ini terjadi pada tanggal 10–11 April 1815. Ketebalan yang terekam pada dinding kotak T7S1 adalah ± 50 cm, namun di beberapa tempat lainnya lapisan ini bisa mencapai ketebalan 2–3 meter. Hubungan stratigrafi yang tampak pada kotak ekskavasi T7S1 memperlihatkan hubungan antara lapisannya adalah selaras (*conformity*).

5.3 PENUTUP

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa stratigrafi kotak ekskavasi T7S1 dapat dirunut hasil pengendapan material letusan Gunung Tambora dari tua ke muda adalah sebagai berikut. Lapisan G yaitu lapisan asli, tersusun dari material lempung berwarna hitam kemerahan bercampur dengan sedikit pasir halus, pada fase awal terjadinya letusan diendapkan lapisan F berupa material abu vulkanik tipis berwarna abu-abu tua hasil proses hujan abu yang terjadi pada 5 April 1815. Kemudian disusul di atasnya terendapkan jatuhnya batuapung/lapisan E berwarna coklat. Di atas lapisan jatuhnya batuapung E terendapkan kembali jatuhnya abu vulkanik/lapisan D berwarna abu kehijauan. Fase ini berlangsung pada tanggal 5–10 April 1815. Selanjutnya pada 10–11 April 1815 terendapkan lapisan C dan B. Lapisan ini terdiri atas material *pyroclastic surge* dan *pyroclastic flow*. Fase ini adalah puncak dari kegiatan letusan Gunung Tambora yang mengalir dengan cepat dari pusat letusan dengan suhu tinggi sehingga menghanguskan semua yang dilewatinya.

Rangka manusia (R2) yang ditemukan pada kotak T7S1 setelah dilakukan pengamatan lapangan dapat disimpulkan kejadian dan proses yang menimpanya adalah sebagai berikut, yaitu sebelum fase awal letusan di kawasan situs terjadi hujan lebat dan air menggenangi di sekitar lokasi bekas rumah tempat ditemukannya R2. Pada saat air menggenangi bagian belakang rumah, kemudian disusul dengan hujan abu dan suara gemuruh Gunung Tambora menyebabkan kepanikan penduduk sekitar. Pada saat inilah R2 terjebak di dalam rumahnya dan kemudian meninggal diterjang luncuran material awan panas *pyroclastic surge* dan *pyroclastic flow* sehingga sebagian dari tubuhnya terarangkan, namun beberapa bagian pada kaki dan pinggul tidak ikut terbakar, hal ini mengindikasikan bahwa sebelum terjadi luncuran material panas R2 telah rebah/tumbang dan meninggal dunia di dalam rumahnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bernice, De Jong Boers. 1995. "Mount Tambora in 1815: A Volcanic Eruption in Indonesia and its Aftermath". *Indonesia vol 60*. p. 37-59. New York. Cornell University's Southeast Program.
- Fisher R.V, H.V Schmincke., 1984, *Pyroclastic Rock*. New York. Mc. Graw Hill Book Company.
- Geria, I Made, 2010. "Peradaban Tambora dalam Perspektif Ekologi", Forum Arkeologi 1, hal. 84-98. Denpasar. Balai Arkeologi Denpasar.
- Geria, I Made. 2008. "Peradaban Yang Terkubur di Situs Tambora", Berita Penelitian Arkeologi, Denpasar. Balai Arkeologi Denpasar. 65-70
- <http://bimakab.go.id/index.phpquery=tambora&submit=Go%21&pilih=search>, diakses 13 September 2010.
- http://id.wikipedia.org/wiki/Gunung_Tambora-wiki.htm, 12 diakses Agustus 2010.
- [http://geologi.iagi.or.id/Ekspedisi Satonda 2008](http://geologi.iagi.or.id/Ekspedisi_Satonda_2008), Sumbawa (BPMI-GAS) oleh Awang Harun S, diakses 13 September 2010.
- <http://www.w3.org>. Penyelidikan Geokimia Regional Sistemik Kabupaten Sumbawa Besar dan Kabupaten Dompu Provinsi Nusa Tenggara Barat oleh Ating Djumsari dan Yose Rizal, diakses 12 Agustus 2010.
- Koesoemadinata, R.P., 1981. *Prinsip-Prinsip Sedimentasi*. Bandung. Departemen Teknik Geologi, ITB.
- Maryam, Siti R Salahudin, 1992. Bandar Bima, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Kabupaten Bima, NTB.
- Muzil Alzwar, Hanang Samudra, Jonathan J.Tarigan, 1988. Pengantar Dasar Ilmu Gunungapi, Cetakan Pertama, Bandung. Nova.
- Sigurdsson, H., Carey, S. (1983). "Plinian and co-ignimbrite tephra fall from the 1815 Eruption of Tambora Volcano". *Bulletin of Volcanology vol. 51* (4): 243-270.

BAB 6

EKSOTISME TAMBORA: DESTINASI TERPADU EKO, GEO DAN ARKEOWISATA

I Made Geria

Abstrak

Gunung Tambora menawarkan pesona alam yang sangat mempesona, dengan keberadaan kawah, hamparan pasir, aneka satwa dan fauna khas dataran tinggi serta keberadaan gunung api kecil yang dalam bahasa Bima disebut *doro afi toi* yang berada di tengah-tengah kawah. Eksotisme Gunung Tambora makin menarik dengan adanya bukti-bukti peradaban masa lalu yang lama terkubur oleh letusan Gunung Tambora yang terjadi tahun 1815 M. Keunikan ini menjadikan Situs Tambora dengan semua keindahan alamnya disertai peninggalan arkeologi sangat berpotensi untuk dikembangkan sebagai kawasan destinasi wisata terpadu eko, geo dan arkeowisata.

Kata kunci : wisata, peradaban, Tambora.

Abstract

Mount Tambora offers very amazing natural beauty, which includes crater, sandy areas, unique highland flora and fauna, as well as small volcano in the middle of the crater that is called doro afi toi in Bima language. The exotism of Tambora Mountain is even more enticing with the presence of evidence of past civilization, which were buried the materials from the 1815 AD eruption. Such uniqueness makes Tambora, with its beautiful nature and archaeological remains,

highly potential to be developed into eco, geo and archaeo tourism destination.

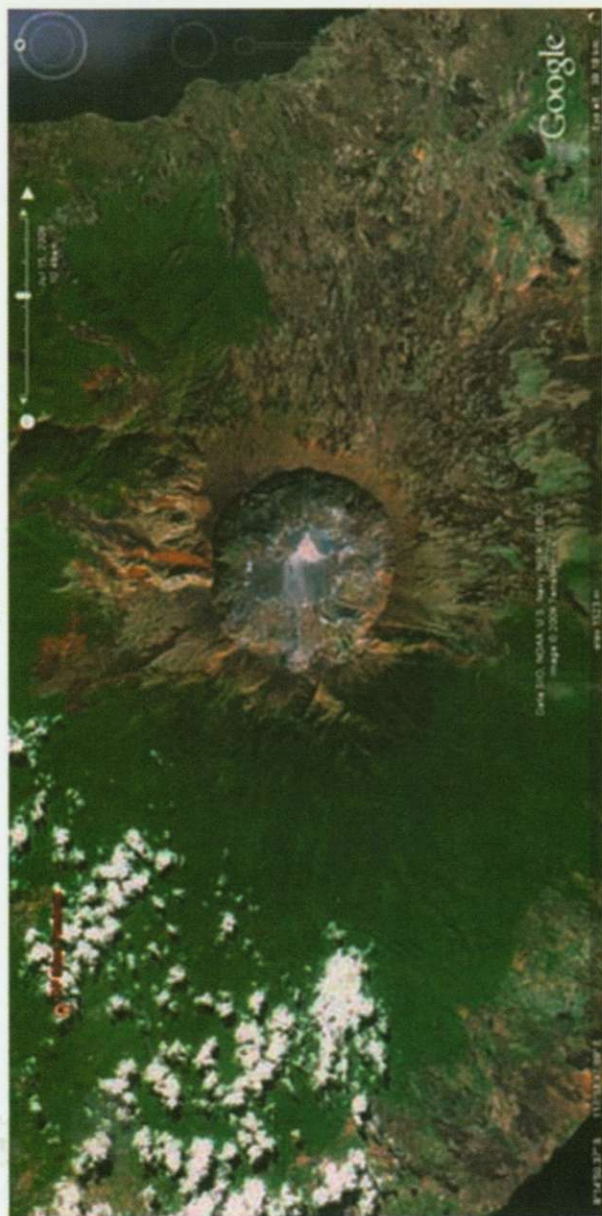
Keywords : *tourism, civilization, Tambora.*

6.1 PENDAHULUAN

Ekowisata adalah perjalanan ke tempat-tempat alami yang relatif masih belum terganggu atau terkontaminasi dengan tujuan untuk mempelajari, mengagumi dan menikmati pemandangan, tumbuh-tumbuhan, satwa liar, serta bentuk-bentuk manifestasi budaya masyarakat yang ada, baik dari masa lampau maupun masa kini (Lascurain, 1987).

Pada awalnya, ekowisata diidentikkan hanya sebatas pada pariwisata alam, namun seiring dengan perkembangan jaman, istilah ekowisata saat ini lebih didefinisikan sebagai perjalanan wisata ke daerah yang masih alami, di mana perjalanan wisata tersebut tetap harus bertanggung jawab terhadap pelestarian lingkungan sekaligus bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan penduduk setempat. Jadi tiga hal yang menjadi syarat destinasi ekowisata adalah alami, pelestarian lingkungan dan keterlibatan masyarakat lokal. Ekowisata merupakan upaya untuk memaksimalkan dan sekaligus melestarikan potensi sumber-sumber alam dan budaya untuk dijadikan sebagai sumber pendapatan yang berkesinambungan.

Mengingat potensinya, ekowisata di Tambora tidak bisa dilepaskan dari geowisata dan arkeowisata walaupun keduanya secara umum termasuk ekowisata juga. Geowisata sendiri merupakan pariwisata minat khusus dengan memanfaatkan potensi sumber daya alam seperti bentuk bentang alam, batuan, struktur geologi dan sejarah kebumian. Sementara arkeowisata adalah wisata dengan minat khusus pada benda-benda peninggalan arkeologi.



Gambar 6.1 Kawah Tambora.

Gambaran Umum Tambora

Gunung Tambora merupakan sebuah *stratovolcano* aktif yang terletak di Pulau Sumbawa, yang secara administratif terletak di dua kabupaten yaitu Kabupaten Dompu dan Kabupaten Bima. Ketinggian Gunung Tambora pernah mencapai 4.300 meter dpl. dan menjadi salah satu puncak gunung tertinggi di Indonesia, namun setelah letusan dahsyat yang terjadi tahun 1815 ketinggian Gunung Tambora menjadi 2.851 meter dpl.

Gunung Tambora dengan pesona alamnya yang luar biasa selama ini telah memikat banyak wisatawan untuk menikmati keindahan alamnya. Lebar kawah Gunung Tambora yang mencapai tujuh kilometer dengan kedalaman sekitar 800 meter, menjadikan kawah Gunung Tambora dikenal sebagai kawah terbesar di Indonesia. Keindahan Gunung Tambora didukung oleh hamparan pasir luas di sepanjang bibir kawah yang banyak ditumbuhi edelweiss. Dari puncak gunung, bisa disaksikan keindahan Pulau Satonda yang memiliki danau berair asin di tengah pulaunya. Misteri Pulau Satonda telah mengundang banyak geolog untuk menelitinya.

Kawasan Gunung Tambora terbagi menjadi dua lokasi konservasi yaitu: Tambora Utara Wildlife Reserve dengan luas 80.000 hektar dan Tambora Selatan Hunting Park dengan luas 30.000 hektar. Tambora Utara Wildlife Reserve dengan ketinggian antara 1.000 sampai 2.281 meter dpl. sebagai kawasan yang penting karena berfungsi sebagai daerah tangkapan air Kabupaten Bima dan Kabupaten Dompu, dan sangat berpotensi untuk menjadi destinasi wisata karena ciri-ciri geologinya sangat berbeda dengan kawasan lainnya dan merupakan tempat perlindungan satwa. Sementara Tambora Selatan Hunting Park dengan ketinggian antara 500 sampai 2.820 meter dpl. sebagai kawasan yang dikelola secara khusus untuk daerah berburu. (www.sumbawanews.com).

Kawasan Gunung Tambora selama ini dikenal memiliki keanekaragaman hayati. (Monk, 2000: 321). Jenis-jenis flora yang umum ditemui di Tambora adalah alang-alang (*Imperata cylindrica*), *Dendrocnide stimulans*, *Duabanga molluccana*, *Eugenia sp*, *Ixora sp*,

edelweiss (*Anaphalis viscida*), perdu, dan aneka anggrek. Sementara jenis fauna yang banyak ditemukan antara lain menjangan (*Cervus timorensis*), babi hutan (*Sus scrofa*), dan kera berekor panjang (*Macaca fascicularis*).



Gambar 6.2 Vegetasi di kawasan Tambora.

Tinggalan Arkeologi di Tambora

Meski memiliki pesona alam dan keunikan geologi yang luar biasa, namun pesona Gunung Tambora dalam tulisan ini lebih dititikberatkan pada potensi arkeologinya guna mendukung Situs Tambora sebagai tujuan wisata. Secara administratif, Situs Tambora yang selama ini dieksplorasi oleh tim peneliti masuk dalam wilayah Dusun Tambora, Desa Oi Bura, Kec. Tambora, Kabupaten Bima, Provinsi Nusa Tenggara Barat, dengan keletakan astronomis pada

garis bujur 117° 50'54,2" BT dan garis lintang 08° 10'24" LS pada ketinggian 640 meter dpl.

Dari Kota Bima, Situs Tambora berjarak 200 km, dapat ditempuh dengan menggunakan kendaraan roda empat menuju Kota Dompu, melewati Desa Kedindi dan Pancasila menuju Desa Oibura. Desa Tambora sendiri selama ini dihuni oleh para pekerja perkebunan kopi milik daerah Kabupaten Bima pada kawasan tanah yang statusnya tanah negara.

Gunung Tambora meletus dahsyat sekitar tanggal 11-14 April 1815, sehingga mengubur tiga kerajaan yang ada di sekitar wilayah tersebut, yakni Kerajaan Tambora, Pekat dan Sanggar. Hal ini yang mendasari ketertarikan para peneliti untuk mengungkapkan misteri yang ada di kawasan ini. Penelitian tersebut antara lain dilakukan oleh Harraldur Sigurdsson tahun 2004, Museum Geologi bekerja sama dengan Pusat Penelitian Arkeologi Nasional dan Balai Arkeologi Denpasar tahun 2006, serta penelitian mandiri Balai Arkeologi Denpasar tahun 2008, 2009, dan 2010 (Geria, 2008, 2009, 2010).

Dari hasil survei maupun ekskavasi yang dilakukan selama ini ditemukan bukti-bukti adanya peradaban yang terkubur. Temuan-temuan yang diperoleh secara garis besar dapat diklasifikasikan sebagai temuan sisa komponen bangunan, artefak, dan rangka manusia.

Dari sisa komponen bangunan yang ditemukan, sementara dapat disimpulkan bahwa bangunan yang ditemukan merupakan bangunan berarsitektur biologis dengan menggunakan konstruksi kayu dan bambu seperti umumnya bangunan arsitektur nusantara pada masa itu. Diperkirakan bentuk hunian seperti bangunan rumah adat di Pulau Sumbawa yakni semacam rumah panggung dengan ukuran yang tidak terlalu besar. Dari benda-benda yang ditemukan di dalam bangunan, diperkirakan rumah tersebut tidak hanya milik masyarakat kebanyakan, tetapi juga sebagian dimiliki oleh tokoh masyarakat. Hal ini diperkuat dengan temuan artefak berupa keramik asing, keris dan sejumlah cincin dengan permata batu mulia yang konon merupakan simbol status pemilikinya.

Artefak yang ditemukan dalam ekskavasi di Tambora antara lain berupa keramik, gerabah, alat-alat logam, dan pecahan kaca. Berdasarkan analisis, temuan keramik asing terdiri dari empat tipe wadah yakni piring, cawan, mangkok dan buli-buli. Dari motif ragam hias, serta bahan dan warna keramik, diperkirakan fragmen keramik tersebut berasal dari Cina zaman dinasti Ching (abad ke-18-19) dengan ciri hiasan biru dan bawah di glasir putih. Hiasan keramik berupa flora dan ikan serta bahannya dari kaolin. Berdasarkan temuan pecahan mangkok dan piring, terdapat tipe tepian bengkok keluar (*everted-rim*) dan tepian melereng (*sloping rim*). Di antara temuan pecahan keramik tersebut ada yang menggunakan hiasan ikan.

Artefak gerabah ditemukan dalam jumlah cukup banyak dan sebagian besar merupakan bagian dari paso, tempayan, periuk kecil dan kuali yang semuanya berbentuk polos tanpa hiasan. Tembikar yang ditemukan diduga sebagian besar dimanfaatkan sebagai alat dapur. Dari segi teknologi pembuatan diketahui bahwa gerabah ini dibuat dengan teknik upam, hal ini terlihat dari jejak yang ditinggalkan berupa garis-garis yang menutupi seluruh permukaan menjadi halus dan rapat. Bahan pembuatan gerabah ini sendiri terbuat dari materi tanah liat berpartikel besar dan dicampur dengan bahan lain seperti pasir, sekam padi, atau pecahan tembikar yang dihaluskan.

Artefak logam yang ditemukan antara lain berupa cincin emas, kotak tembakau, keris, gelang, tombak, dan bandul kalung. Temuan sisa flora berupa sisa-sisa pohon dan biji-bijian seperti padi dan kemiri. Temuan lain berupa tangkai petaka, fragmen alat tenun, tanduk rusa, tali tambang, batu pipisan, kerajinan anyaman (bakul, niru dan tas), batu asah, ring logam dan pecahan kaca.

Selain itu ditemukan pula beberapa rangka manusia, salah satunya individu yang ditemukan di kotak ekskavasi U2T3, dalam posisi telentang, kaki kiri agak tertekuk dan kaki kanan terlipat ke bawah, sementara tangan kanan menutup muka dan tangan kiri diangkat ke atas di samping kepala. Kemungkinan pada waktu letusan Gunung Tambora, individu berjenis kelamin laki-laki tersebut berusaha untuk menyelamatkan diri.

6.2 PERADABAN YANG TERKUBUR

Sejauh ini dari hasil penelitian yang ada, sisa bangunan yang tampak jelas utuh adalah komponen atap rumah, kerangka atap bambu dan tiang penyangga. Nampaknya pemukiman di wilayah Tambora menggunakan pola linier mengikuti transis kemiringan lahan di mana diidentifikasi adanya pembagian fungsi ruang rumah. Temuan alat-alat dapur seperti periuk, pisau dapur, niru, tanduk rusa, dan tulang ayam ditemukan di sebuah ruang yang diduga merupakan dapur. Sedangkan tempat penemuan perhiasan dan keris, diprediksi merupakan ruang bagian dalam atau ruang utama. Dari ketiga kompleks pemukiman yang ditemukan, dua di antaranya diketahui menghadap ke selatan mengarah ke gunung, sedangkan posisi dapur berada di sebelah utara atau di bagian belakang rumah. Dari posisi temuan umpak batu yang memiliki jarak 6 meter dalam satu sisi dengan tiga posisi umpak, diduga ukuran rumah berkisar antara 8 meter × 12 meter dengan jarak antarrumah sekitar sekitar 12 meter.

Dari banyaknya temuan keramik di Situs Tambora, ada indikasi kawasan ini mempunyai akses mudah ke wilayah pesisir karena nampaknya keramik ini merupakan hasil perdagangan. Labuan Kenanga dan Teluk Nanga Miro diduga menjadi akses hubungan Tambora dengan masyarakat luar, apalagi jarak antara Tambora dengan Labuan Kenanga hanya 9 km. Alat transportasi yang memungkinkan dalam hubungan antarwilayah menggunakan kuda yang merupakan moda transportasi saat itu.

Ditemukannya artefak seperti komponen atap rumah dan keramik dengan berbagai ragam hias, mengindikasikan bahwa barang sejenis ini umumnya tidak dimiliki orang kebanyakan. Dari sumber tertulis diketahui bahwa sebelum terjadi letusan, setidaknya ada tiga kerajaan di sekitar wilayah Tambora yakni Kerajaan Tambora, Pekat dan Sanggar. Eksistensi kerajaan-kerajaan ini di antaranya ada yang tercatat dalam buku *Negarakerajaan* dan berkembang saat kejayaan Majapahit di bawah kepemimpinan Hayam Wuruk. Masih perlu penelitian lebih lanjut, apakah benar bahwa situs permukiman di wilayah Tambora ini merupakan bagian dari kerajaan tersebut. Satu

hal yang pasti, bahwa temuan berbagai artefak disertai rangka manusia dan komponen sisa bangunan membuktikan bahwa Situs Tambora telah dihuni oleh sekelompok masyarakat yang memiliki peradaban cukup tinggi jauh sebelum terjadinya letusan Tambora tahun 1815.

6.3 TAMBORA: DESTINASI EKOWISATA DAN ARKEO-WISATA NUSA TENGGARA

Tambora yang merupakan salah satu lokasi geologi sangat penting di Indonesia (Monk, 2000: 865), tentu sangat layak menjadi salah satu tujuan geowisata, di samping ekowisata dan arkeowisata. Daya tarik wisata kawasan Tambora adalah Gunung Tambora yang pernah meletus tanggal 10 April 1815. Letusan gunung ini termasuk merupakan letusan terdahsyat dalam sejarah manusia. Letusan dahsyat Gunung Tambora yang terjadi tahun 1815 M menyisakan bukti adanya peradaban dari suatu komunitas yang terkubur. Namun dampak kerugian yang ditimbulkan Gunung Tambora tersebut di sisi lain telah terciptanya suatu bentangan alam yang indah, unik, khas, dan menakjubkan. Keindahan dan keunikan alam itu telah mengundang para ahli untuk berkunjung ke kawasan Tambora. Kunjungan dengan beragam minat memberikan harapan bagi masyarakat dan pemerintah daerah setempat untuk memperoleh manfaat dari keberadaan gunung api yang masih aktif tersebut.

Hasil-hasil penelitian berupa berbagai jenis artefak dan sisa manusia yang ditemukan bisa tetap dibiarkan dalam tempatnya atau diangkat untuk disimpan dalam sebuah museum khusus yang bisa menarik minat para wisatawan. Bukan mustahil, kelak di situs ini bisa dijadikan semacam museum terbuka (*site museum*), sehingga wisatawan yang datang ke lokasi ini bisa menyaksikan langsung bukti-bukti peradaban Tambora sebelum adanya letusan dahsyat tahun 1815.

Hasil ekskavasi sebaiknya hanya ditampakkan (tidak diangkat ke permukaan) dan dibiarkan tetap *in situ* di tempatnya. Dengan perlindungan berupa dinding dan tutup dari kaca yang kokoh akan

memudahkan wisatawan untuk dapat menikmati setiap bagian dari peradaban Tambora yang ditampilkan. Pemberian ilustrasi singkat yang semi populer di setiap bagian akan lebih mendukung pemahaman wisatawan.

Pembangunan site museum di Tambora akan terasa lebih menarik daripada artefak-artefak tersebut hanya terpajang di museum biasa. Karena di samping dapat melihat langsung bagian dari peradaban Tambora yang sempat terkubur, wisatawan juga dapat berpetualang menikmati keindahan alam Tambora lengkap dengan pesona geologinya yang unik.

Asumsi bahwa pariwisata membutuhkan lingkungan yang baik dan sehat harus tetap dikedepankan. Kelestarian lingkungan tidak mungkin dijaga tanpa partisipasi aktif masyarakat setempat. Partisipasi masyarakat lokal akan timbul jika mereka dapat memperoleh manfaat ekonomi dari lingkungan yang lestari. Kehadiran wisatawan ke Tambora yang masih alami itu memberikan peluang bagi penduduk lokal untuk mendapatkan penghasilan alternatif dengan menjadi *porter*, *guide*, membuka pondok atau usaha-usaha lain yang berkaitan dengan ekowisata, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan mereka.

Situs Tambora yang jauh dan terpencil bukan merupakan suatu kelemahan, melainkan dijadikan kekuatan karena sifatnya yang eksklusif, di mana tidak semua orang bisa sampai di sana. Sehingga wisatawan yang berkunjung merasa bangga dapat mengunjungi keindahan alam Tambora dengan keunikan formasi geologi dan kekayaan arkeologinya.

Bentuk wisata yang dijual bisa dalam bentuk paket wisata 3-7 hari, di mana wisatawan diantar menikmati suasana gunung yang alami, menginap di rumah penduduk lokal, mengeksplorasi Gunung Tambora, menikmati sisa-sisa peradaban Tambora dan mengagumi keindahan geologi Tambora.

Ekowisata harus melibatkan masyarakat setempat bukan sebagai objek, tetapi sebagai pemandu ataupun pelaku utama, misalnya pengadaan fasilitas yang sesuai dengan kaidah-kaidah lingkungan. Di lain pihak, harus ada tenaga ahli yang tidak hanya

bertindak sebagai pemandu, tetapi sebagai *interpreter* yang akan memberikan wawasan ilmu pengetahuan tentang objek ekowisata. Di balik itu semua, manajemen yang baik menjadi kunci keberhasilan aktivitas ekowisata. Seluruh rancangan harus dikemas dalam konsep-konsep berwisata yang tetap mengedepankan kenyamanan dan keselamatan.

Konsep Pengembangan

Menjadikan kawasan Tambora sebagai kawasan destinasi wisata memerlukan perencanaan yang matang karena sering terjadi konflik tumpang tindih yang timbul pada setiap pembangunan sering berawal dari ketidakjelasan batas-batas kawasan pengembangan. Oleh karenanya pengembangan perlu dilakukan dengan proses penataan, perencanaan yang berkesinambungan dan berkelanjutan (*sustainable*), mengingat sumberdaya budaya yang dikelola ini merupakan warisan budaya yang bersifat tak-terperbaharui (*non-renewable*) dan terbatas (*finite*). Dalam konsep pengelolaan ini para pihak yang terlibat perlu memahami bahwa sumberdaya yang dikelola ini adalah warisan untuk seluruh masyarakat. Segala yang berkaitan dengan keberadaan situs harus diketahui oleh masyarakat dalam hal ini semua pihak yang terlibat berperan dalam pelestarian dengan tujuan mempertahankan dan menghidupkan nilai-nilai penting yang terekam dalam bukti-bukti peradaban.

Pemanfaatan wisata Arkeologi Tambora akan lebih hidup apabila dijadikan zona inti kawasan sebagai *site museum* yang dilengkapi dengan Pusat Informasi Arkeologi. Selain itu juga perlu diadakan kegiatan atraktif dengan melibatkan masyarakat sebagai bagian dari paket wisata. Di banyak negara, pelibatan masyarakat luas dalam penelitian arkeologi ternyata membawa dampak positif bagi pelestarian sumberdaya budaya (Tanudirjo, 2007). Melalui wisata arkeologi bisa diperoleh kebutuhan untuk mendapat pengalaman unik dan langsung terlibat, serta peduli sumberdaya.

Upaya yang mendesak diadakan dalam pengelolaan kawasan ini dalam rangka penyelamatan kawasan yakni mengadakan pemintakatan

(*zone*) mengacu pada UUD No. 5 Tahun 1993 tentang benda cagar budaya dan Peraturan Pemerintah Nomor 10 Tahun 1993 tentang Benda Cagar Budaya maka situs arkeologis harus betul-betul terlindungi atau terbebas dari segala aktivitas yang dapat mengganggu, mengubah, merusak, atau menghancurkan data arkeologis yang terkandung di dalamnya. Dalam peraturan pemerintah disebutkan untuk kepentingan perlindungan benda cagar budaya dan situs diatur batas-batas situs dan lingkungan sesuai kebutuhan ditetapkan dengan sistem pemintakatan (*zoning*) yang terdiri atas zone (mintakatan) inti, mintakatan penyangga (*buffer zone*) dan zone pengembangan yang berada di luar zone penyangga, yang dapat digunakan untuk keperluan pengembangan suatu kawasan

Berdasarkan konsep pengembangan yang digagas dari Tim Terpadu Workshop Pengembangan Koridor Ekowisata Tambora-Ruteng. (Sekartjakrajini, 2009: 27). Ada sejumlah alternatif yang menjadi acuan dalam pengembangan batas-batas kawasan Tambora antara lain; Batas Kawasan Konservasi Cagar Alam, Suaka Margasatwa dan Taman Buru Gunung Tambora, yang berada di bawah kewenangan Balai Konservasi Sumber Daya Alam Provinsi Nusa Tenggara Barat (BKSDA NTB), dapat digunakan dalam memberikan batasan awal kawasan Tambora.

Deliniasi kawasan secara geologi mencakup sebaran efek letusan Gunung Tambora, sementara deliniasi kawasan secara arkeologi meliputi wilayah kekuasaan kerajaan masa lalu sebagai tindak rekonstruksi kawasan. Perlu dilakukan pula penetapan Sub-sub Kawasan dan Zona Inti sebagaimana kawasan Prioritas Pengembangan Kawasan Tambora. Sub-kawasan ini termasuk pembangunan PIT (Pusat Informasi Tambora) yang sekaligus berfungsi sebagai museum koleksi temuan Situs Tambora. Data arkeologis yang masih berada di dalam tanah ataupun yang disimpan di Museum PIT perlu dilindungi dan dikonservasi sehingga dapat bertahan lebih lama. Perlindungan artefak yang masih terdapat di dalam tanah di Situs Tambora sangat perlu dilakukan karena kawasan ini merupakan kawasan terbuka dan sebagian wilayahnya merupakan perkebunan yang sangat potensial kandungan data arkeologisnya.



Gambar 6.3 Temuan keramik Situs Tambora.

Berikut adalah kawasan destinasi wisata pendukung keberadaan situs Tambora antara lain

- a) **Perkebunan kopi Tambora**, keberadaan perkebunan kopi Tambora pada tahun 1896 adalah salah satu bentuk kegiatan ekonomi pertama yang dibangun pascaerupsi Tambora 1815 yang berkaitan dengan sejarah kawasan ini. Konsesi perkebunan ini dibuat berdasarkan perjanjian antara pengusaha berkebangsaan Swedia dengan penguasa Kerajaan Gowa pada tahun 1896. Dalam perkembangan kemudian pada tahun 1930-an, G. Bjorklund, seorang Swedia membuka perkebunan kopi seluas 80,000 ha di lereng barat laut gunung itu, Sampai sekarang kebun tersebut merupakan milik Pemda Bima.



Gambar 6.4 Kebun Kopi di kawasan perkebunan kopi Pemda Bima

b) **Pura Hindu**

Pura Agung Tambora merupakan Pura Kahyangan Jagat yang ada di Nusa Tenggara Barat. Pura ini sangat dikeramatkan umat Hindu di Kabupaten Bima, Dompu, dan Sumbawa serta penduduk lain di sekitar pura. Pura ini dibangun atas petunjuk Ida Peranda Gede Putra dari Griya Cempaka, Singaraja yang sedang melaksanakan tirta yatra merunut perjalanan (*ngetutpemargin*) Danghyang Nirarta ke Pulau Sumbawa, tepatnya dari Kerajaan Daha menuju Tambora. Lokasi pura ditentukan melalui petunjuk yang diterima Ida Peranda melalui konsultasi *niskala* dengan beliau yang *berstana* di pura ini. Lokasi diyakini sebagai tempat semadi (*payogan*) Danghyang Nirartha saat melaksanakan dharmayatra di daerah ini sekitar tahun 1478–1560.

Soegianto Sastro Diwiryo dalam bukunya berjudul: Danghyang Nirarta: Sebuah Dharmayatra (1478–1560) dari Daha ke Tambora, mengisahkan bahwa perjalanan Danghyang Nirarta dilakukan jauh sebelum Gunung Tambora meletus (1815) pada bulan *Phalguna* 1532 Masehi. Perjalanan beliau ke wilayah ini konon dilatarbelakangi kekaguman dan kerinduan yang mendalam untuk melihat Gunung Tambora ke dalam rasa keagamaannya membayangkan bagaimana Siwa (Tuhan) menjejakkan kakinya saat membangun tiga dunia. Beliau merasa bahwa jejak Siwa yang paling timur adalah Gunung Tambora.



Gambar 6.5 Pura Agung Tambora sebelum diperbaiki, di sekelilingnya masih tumbuh asri sejumlah vegetasi kalanggo (*Duabangga mollucana*).

c) **Pulau Satonda** adalah gunung api yang terbentuk kira-kira 100-200 ribu tahun yang lalu dan sekarang tidak aktif lagi. Pulau gunung api ini berukuran $2 \times 3 \text{ km}^2$, dengan danau kawah yang terisi oleh air asin. Berdasarkan fisiografinya, Gunung Satonda berumur lebih tua dari Gunung Tambora, posisinya di sebelah tenggaranya, tumbuh bersamaan dengan gunung-gunung api parasite yang tersebar di sekeliling Gunung Tambora. Objek geowisata dan wisata lainnya yang berpotensi di dalam kawasan Pulau Satonda antara lain yang terkait dengan pembentukan danau kawah, koral, danau asin, kawah air laut, dinding kawah yang berlapis, sumbat lava, dan mata air asin = payau.

d) **Danau Kawah Satonda**

Danau kawah ini terbentuk oleh dua erupsi besar yang menghasilkan dua lingkaran kawah yang berdiameter masing-masing 900 meter dan 400 meter saling berpotongan, sehingga berbentuk seperti angka delapan. Danau kawah ini berukuran $1 \times 1,5 \text{ km}$, dengan ketinggian berkisar antara 20–300 meter dari permukaan laut, mempunyai kedalaman berkisar antara 39–69 meter, dan berisi air asin. Di dalam danau kawah ini terdapat terumbu karang yang tersusun oleh jenis karang Cyanobativiria Stromatolites dan ed Algae Calcareous, yang tampak terhenti pertumbuhannya akibat turun naiknya permukaan air laut di dalam danau ini (Kempe, 1995).



Gambar 6.6 Danau Satonda.

e) Pantai Nangamiro

Pantai ini merupakan bagian dari Semenanjung Sanggar, di mana terletak Gunung Tambora. Pantai ini merupakan pantai bertebing terbentuk oleh sisa-sisa terumbu karang dari berbagai jenis karang.



Gambar 6.7 Taman Fossil Nangamiro.

Keberadaan dan tata letak terumbu karang di pantai ini mencerminkan sejarah terbentuknya pantai Nangamiro, di mana paling tidak telah mengalami pangangkatan setinggi lebih dari 25 meter sejak terbentuknya koloni terumbu karang tersebut. Kawasan wisata Sopanda merupakan kawasan wisata pantai berjarak sekitar 0,5 km dari perkampungan Nangamiro ke arah utara. Lokasi ini dapat ditempuh menggunakan kendaraan roda 4 dari Calabai. Morfologi dataran pantai relatif sempit, tersebar sekitar 100 meter dari garis pantai, di bagian daratan dibatasi oleh tebing terjal setinggi lebih kurang 5–8 meter. Tebing terjal ini tersebut disusun oleh batu gamping terumbu berumur Plistosin. Banyak dijumpai fosil antara lain *Trydacna* atau dikenal dengan nama Kima Raksasa.

6.4 KESIMPULAN

Sudah saatnya Tambora dijadikan *geopark* yang tidak hanya menarik minat ilmuwan melainkan juga masyarakat awam. Dengan keindahan alam, keunikan geologi dan kekayaan arkeologi yang dikandungnya, Situs Tambora sangat potensial menjadi destinasi terpadu dari eko, geo dan arkeowisata Nusa Tenggara. Destinasi wisata tersebut tidak mungkin berhasil jika hanya mengandalkan instansi tertentu, melainkan harus ada keterlibatan secara aktif dari semua lembaga yang terkait termasuk keterlibatan masyarakat lokal. Partisipasi aktif lembaga-lembaga teknis sangat dibutuhkan untuk memperlancar pengembangan wisata Tambora. Tersedianya transportasi udara atau laut secara regular dari dan menuju Bima, pengadaan jalan yang relatif mulus dari Bima menuju Tambora, tersedianya *homestay* sederhana dengan fasilitas air bersih merupakan sedikit dari banyak hal yang harus dilakukan untuk memajukan wisata Tambora.

Pembangunan Tambora sebagai destinasi terpadu tentu saja membutuhkan kerja keras dari semua pihak yang terkait. Semangat dan kerja keras pihak Pariwisata yang ingin menjadikan Tambora

sebagai daerah tujuan wisata harus bersinergi dengan kepentingan ilmiah yang melibatkan antara lain ahli geologi, arkeologi, dan biologi. Mengingat potensinya yang begitu besar Situs Tambora dapat ditawarkan menjadi destinasi yang lengkap mulai dari eko, geo dan arkeowisata.

DAFTAR PUSTAKA

- Bernice, De Jong Boers. 1995. "Mount Tambora in 1815: A Volcanic Eruption in Indonesia and its Aftermath". *Indonesia vol 60*. p. 37-59. New York. Cornell University's Southeast Program.
- Johan, Iskandar, 2001. *Manusia Budaya dan Lingkungan*, Bandung. Humaniora Utama Press.
- Kempe, S. 1995. "The coastal ocean and its role in the global carbon cycle", *Changing Estuarine and Coastal Environments*, (eds. W. Salomons, B. Bayne, C.H. Heip & K. Turner), EERO Workshop.
- Lascurain, Ceballos. 1987. *Ecotourism: Potential and Pitfalls*. Washington, D.C.: World Wildlife Fund.
- Monk, Kathryn A, Yance De Fretes, Gayatri Reksodihardjo Lilley. 2000. *Ekologi Nusa Tenggara dan Maluku*. Jakarta. Prenhallindo.
- Poerwanto, Hari, 2000. *Kebudayaan dan Lingkungan Dalam Perspektif Antropologi*, Jakarta. Pustaka Pelajar.
- Raba, Manggaukang. 2002. *Dompu dulu kini dan esok*, Pemerintah Kabupaten Dompu NTB.
- Sastro Diwiryo, Soegianto. 1999. *Perjalanan Danghyang Nirartha: Sebuah Dharmayatra (1478-1560) dari Daha sampai Tambora*. Jakarta. Balai Pustaka.
- Sekartjakrairini, S. 2009. *Pengembangan Ekowisata Koridor Tambora-Ruteng, Lokakarya*, Jakarta. Direktorat Jendral Pengembangan Destinasi Pariwisata Departemen Kebudayaan dan Pariwisata.

Sigurdsson, H., Carey, S. 1983. "Plinian and co-ignimbrite tephra fall from the 1815 eruption of Tambora volcano". *Bulletin of Volcanology* **51** (4): 243–270.

Tanudirjo, D. A, 2004. *Pengelolaan Sumber daya Arkeologi Sebuah Pengantar*, Pelatihan Pengelolaan Sumberdaya Arkeologi, Trowulan Mojokerto. 27 Agustus-1 September 2004.

Trainor, C.R. 2002. "*Birds of Gunung Tambora, Sumbawa, Indonesia: effects of altitude, the 1815 catalysmic volcanic eruption and trade*". *Forktail* **18**: 49–61.

www.sumbawanews.com/sumbawa/wisata/menguak-pesona-alam-gunung-tambora.html Cached page

BAB 7

JAYA GIRI JAYA BAHARI TAMBORA

I Made Geria

Abstrak

Kesultanan Tambora berperan dalam hegemoni perdagangan di wilayah Nusa Tenggara. Sebagai wilayah yang memiliki sumber daya alam serta memproduksi kerajinan tenun, letak Kesultanan Tambora menjadi strategis, baik sebagai kawasan penyangga komoditas untuk Kesultanan Bima, maupun hubungan dagang langsung dengan kerajaan atau pedagang lainnya. Metode survei dan ekskavasi yang dilakukan dalam penelitian ini dapat menjawab permasalahan tentang komoditas perdagangan yang dimiliki Tambora: kopi, kemiri, madu, dendeng rusa, tali tambang, kerajinan tenun, dan kuda. Diketahui sejumlah variabel yang mendukung keberadaan Tambora sebagai kawasan perdagangan, selain sumber daya alam, ada upaya memproduksi komoditas dagang. Variabel geografis letak Kesultanan Tambora yang strategis memiliki akses ke Labuhan Kenanga dan Teluk Saleh, yang merupakan jalur perdagangan ke kawasan Nusa Tenggara. Peranan Kesultanan Bima sebagai kawasan yang terkenal memiliki bandar ramai pada waktu itu memberi peluang Tambora dalam kegiatan perdagangan.

Kata kunci: komoditas, hegemoni, perdagangan

Abstract

Tambora Sultanate played an important role in the trade hegemony in Nusa Tenggara. Tambora was an area which had many natural resources and produced weaving textile. It made Tambora become strategic as the main zone of commodity that supported Bima Sultanate or did direct selling to other kingdoms and traders. Based on survey and excavation method that had been done, it is known that the trading commodities were coffee, hazelnut, honey, deer jerked meat, ropes, weaving crafts, and horses. Some variables that supported the argument that Tambora was a trading zone namely Tambora was rich in natural resources and there were efforts to produce commodities to be sold. Tambora had strategic location which could access to Labuhan Kenanga and Teluk Saleh, a trade route to Nusa Tenggara. Tambora was also famous as an area with many *bandars* which gave a chance for Tambora to be an important part of trading activity.

Keywords: commodity, hegemony, trade

7.1 PENDAHULUAN

Kesultanan Tambora memiliki wilayah geografis yang strategis, karena selain terletak di lembah atau kawasan Gunung Tambora yang relatif subur dan memberikan kekayaan agraris, juga terletak tidak jauh dari wilayah Laut Flores. Posisi ini sangat menguntungkan, sehingga tepat jika Kesultanan Tambora dikaitkan dengan jaya giri dan jaya bahari karena Kesultanan Tambora didukung oleh sumber daya alam, baik gunung maupun laut. Wilayah Kesultanan Tambora memiliki samudra yang dilalui lalu lintas perdagangan seperti Labuan Kenanga dan Teluk Saleh yang pada masa itu dipakai sebagai jalur lintasan ke pelabuhan-pelabuhan besar di Bima. Posisi strategis inilah yang membuat Kesultanan Tambora memiliki peranan sentral dalam dunia perdagangan pada masa itu.



Foto 1. Peta Tomboka

Kendati belum banyak catatan yang ditemukan terkait dengan keberadaan kondisi perekonomian Kesultanan Tomboka sebelum peristiwa letusan Gunung Tomboka tahun 1815 M, namun ekskavasi menemukan sejumlah artefak yang merupakan barang komoditas perdagangan berupa barang kerajinan dan hasil bumi. Barang-barang ini sering disebut dalam naskah sejarah Bima sebagai barang komoditas yang diperdagangkan. Ada dugaan bahwa hubungan dagang Kesultanan Tomboka pada mulanya dilakukan melalui Kesultanan Bima karena Bima merupakan pusat perdagangan yang lebih dulu berkembang dan memiliki pelabuhan yang sudah dikenal sejak abad XIV (Maryam, 1992).

Sejak zaman kompeni, Bima dianggap sebagai salah satu kota perdagangan yang terpenting di wilayah timur, sekitar abad 17 M. Ramainya jalur perdagangan dan pelayaran Nusantara pada masa awal kerajaan Islam tidak hanya diikuti oleh inkulturasi dan transfer budaya, tetapi juga memancing kepentingan politis VOC dalam hegemoni kekuasaan dan monopoli perdagangan di wilayah Bima. Dalam perkembangannya, ketika pemerintah Hindia-Belanda mengambil alih wilayah kekuasaan VOC, Bima sebagai salah satu kerajaan di Pulau Sumbawa tidak luput dari penetrasi kekuasaan Belanda, termasuk juga kerajaan-kerajaan kecil seperti Tambora, Pekat, dan Sanggar. Dari awal abad ke-17 sampai awal abad ke-19, Belanda, baik sebagai kongsi dagang (VOC) maupun sebagai pemerintahan kerajaan, terus melakukan usaha hegemoni kekuasaan di wilayah ini.

Hubungan historis dengan kerajaan-kerajaan Islam di Makassar seperti Kesultanan Gowa membawa pengaruhnya ke wilayah timur melalui kegiatan perdagangan. Kemudian, hubungan ini berlanjut pada zaman kolonial Belanda dengan VOC ingin menguasai hegemoni perdagangan wilayah ini, yaitu mengeksploitasi hasil bumi dan produksi kerajinan rakyat sebanyak-banyaknya. Upaya penguasaan dilakukan melalui perundingan dengan mengadakan perjanjian dan kesepakatan dengan sejumlah kerajaan dan kesultanan di wilayah timur termasuk salah satu di antaranya dengan Kesultanan Tambora, yang dilakukan VOC pada 9 Februari 1765. VOC mengadakan perjanjian secara kolektif dengan kerajaan-kerajaan di Pulau Sumbawa, yaitu Bima, Dompu, Tambora, Sanggar, Pekat, dan Sumbawa. Cornelis Sinkelaar (Gubernur VOC) sepakat dengan Abdul Kadim (Raja Bima), Datu Jerewe (Raja Sumbawa), Ahmad Alaudin Juhain (Raja Dompu), Abdul Said (Raja Tambora), Muhamad Ja Hoatang (Raja Sanggar), dan Abdul Rachman (Raja Pekat) untuk bersama-sama memelihara ketenteraman, bersahabat baik, dan mengadakan persekutuan dengan VOC. Dalam Pasal 1 kontrak tersebut dinyatakan bahwa raja-raja di Pulau Sumbawa, baik secara bersama-sama maupun sendiri-sendiri, berjanji akan terus mematuhi kontrak yang pernah dibuat sebelumnya. Demikian pula prosedur-

prosedur dalam perjanjian yang telah dibuat sebelumnya dengan VOC, masih berlaku dan akan terus dipatuhi. Pada 1675, VOC diizinkan untuk mendirikan posnya di Bima. Perjanjian itu diperbarui lagi pada 1701. Sejak itulah secara resmi VOC hadir di Bima (Chambert-Loir, 2004).

Berkaitan dengan kejayaan Kesultanan Tambora sebagai wilayah perdagangan, ada dua permasalahan penting yang ingin dikaji dalam tulisan ini, yakni:

- a. Komoditas apa saja yang diperdagangkan untuk mendukung kegiatan perekonomian Kesultanan Tambora?
- b. Faktor dan variabel apa saja yang mendukung Kesultanan Tambora yang berada di kawasan pegunungan dalam mengembangkan perdagangan?

Untuk dapat menjawab permasalahan tersebut, penulis dan tim peneliti melakukan serangkaian penelitian di wilayah Tambora, baik survei maupun ekskavasi. Sejumlah artefak yang ditemukan di kawasan ini merupakan komoditas yang dihasilkan masyarakat Kesultanan Tambora (Geria, 2008 dan Geria, 2012). Komoditas dibedakan menjadi dua, yakni hasil bumi dan hasil produksi masyarakat yang berupa barang-barang kerajinan. Artefak lain yang ditemukan adalah sejumlah barang yang diidentifikasi merupakan barang-barang yang diproduksi dari luar wilayah Tambora.

Keberadaan temuan ini diduga sebagian merupakan barang komoditas yang diperdagangkan maupun yang diperoleh dari sistem barter. Terinspirasi oleh temuan lapangan, penulis mencoba menelusuri berbagai faktor yang mendukung kawasan Tambora sehingga menjadi kesultanan yang memiliki peran penting dalam perdagangan pada masa itu. Menurut Teori Kebijakan Perdagangan (Hamdy, 1999), ada sejumlah faktor yang mendukung terjadinya suatu perdagangan, antara lain: a). Perbedaan sumber alam, suatu negara mempunyai kekayaan alam yang berbeda sehingga hasil pengolahan alam juga berbeda. Oleh karena sumber kekayaan alam yang dimiliki suatu negara sangat terbatas, maka diperlukan perdagangan. b). Perbedaan faktor produksi yang dihasilkan oleh suatu negara sehingga

dibutuhkan adanya perdagangan. Tidak semua barang yang dibutuhkan oleh suatu negara mampu diproduksi sendiri, sehingga diperlukan tukar-menukar antarbangsa. c). Adanya motif keuntungan dalam perdagangan. Biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi suatu barang selalu terdapat perbedaan. Adakalanya suatu negara lebih untung melakukan impor daripada memproduksi sendiri, namun terkadang lebih menguntungkan kalau dapat memproduksi sendiri barang tersebut. Oleh karena itu, negara-negara tersebut akan mencari keuntungan dalam memperdagangkan barang hasil produksinya. d). Adanya persaingan antarpengusaha yang mengakibatkan suatu negara meningkatkan kualitas barang hasil produksi dengan biaya yang ringan, sehingga dapat bersaing di dunia perdagangan. Persaingan dagang ini sering menyuburkan sifat kapitalis dalam perniagaan. Teori ini sejalan pandangan Van Leur yang menyebutkan bahwa pada masa kerajaan lama, baik pada masa kejayaan Hindu, Buddha, maupun Islam, pengaruh raja atau sultan sebagai kepala negara dalam dunia perdagangan cukup besar. Mereka bertindak tidak hanya sebagai pengontrol keamanan atau penarik pajak, tetapi sering bertindak sebagai “pemegang saham”, sehingga perdagangan di Nusantara pada waktu itu mempunyai sifat kapitalis (Iskandar, 2005).

Ada sejumlah variabel yang mendukung hipotesis tentang kemajuan perdagangan di wilayah Kesultanan Tambora, yakni: a) variabel sumber daya alam, b) variabel hubungan dengan pihak luar yang telah dilakukan cukup lama dan intens dengan kerajaan-kerajaan dekat (tetangga) ataupun pihak luar seperti Kesultanan Goa, dan c) variabel geografis wilayah strategis dekat dengan pelabuhan. Fasilitas pelabuhan besar yang dimiliki Kesultanan Bima sangat mendukung hubungan dagang kerajaan-kerajaan yang ada di sekitarnya karena pelabuhan Bima sudah lebih dulu dikenal dan barang-barang yang diperdagangkan sangat didukung oleh kerajaan kecil di sekitarnya, karena sebagian barang dagangan ini disuplai dari kerajaan kecil termasuk Tambora. Regulasi perdagangan yang diperankan Bima dan kerajaan kecil berjalan saling menguntungkan. Ketika VOC masuk wilayah Bima, regulasi perdagangan yang telah terbangun lama menjadi terganggu, sehingga terjadilah perlawanan terhadap VOC.

Namun dengan strategi adu domba, hegemoni perdagangan dapat dikuasai dan berlangsung sampai jatuhnya VOC pada permulaan abad 19.

7.2 HASIL PENELITIAN DAN KEKAYAAN ALAM TAMBORA

Situs Tambora terletak di Dusun Tambora, Desa Oibura, Kecamatan Tambora, Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat. Secara astronomis, situs ini terletak pada garis bujur $117^{\circ} 50' 54, 2''$ BT dan garis lintang $8^{\circ} 10' 24''$ LS serta ketinggian 640 meter dari permukaan laut. Tercatat tiga kerajaan yang terkubur akibat letusan Gunung Tambora, yakni Kerajaan Tambora, Kerajaan Pekat, dan Kerajaan Sanggar.

Penelitian yang diadakan selama ini sudah berlangsung 5 tahapan, baik survei maupun ekskavasi. Survei dilakukan di sejumlah wilayah yang diduga sebagai kawasan yang mendukung kegiatan perekonomian Tambora seperti di areal perkebunan kopi Tambora, Labuan Kenanga, dan lokasi bangunan kolonial yang ada di Tambora. Ekskavasi telah dilakukan di sejumlah tempat di kawasan Tambora antara lain di wilayah Sori Sumba (situs I) dan di Kampung Baru (Sumber Urip). Di kedua kawasan itu ditemukan sejumlah artefak yang diduga merupakan bagian dari kegiatan perdagangan.

7.2.1 Hasil Penelitian Situs Tambora Berupa Komoditas Perdagangan

a. Temuan Kemiri (*Alerites moluccana*)

Kemiri ditemukan terkonsentrasi di sejumlah tempat di lokasi kegiatan ekskavasi. Kemiri umumnya dimanfaatkan sebagai campuran bumbu masak dan ramuan obat tradisional. Biji kemiri ditemukan dalam jumlah cukup banyak, sehingga kuat dugaan pohon kemiri dibudidayakan di kawasan Tambora karena merupakan komoditas perdagangan. Dalam tulisan Bandar Bima disebutkan bahwa kemiri

merupakan komoditas ekspor andalan. Kemiri yang ditemukan di situs Tambora dalam keadaan sudah terarangkan.

b. Temuan Kopi

Biji kopi banyak ditemukan di beberapa kotak galian (ekskavasi). Kopi merupakan komoditas andalan Tambora yang dibudidayakan sejak Kesultanan Tambora dan berlanjut pada zaman kolonial Belanda hingga saat ini. Saat itu, andil pemerintah kerajaan sangat besar bagi peningkatan perekonomian rakyat. Kawasan perkebunan kopi Tambora yang merupakan bukti sejarah yang berkelanjutan sampai saat ini terletak di lembah bagian utara Gunung Tambora, pada ketinggian 700 meter dari permukaan laut. Kawasan tersebut merupakan Lahan Hak Guna Usaha (HGU) seluas 500 Ha. Dari luas tersebut, baru 254 Ha yang sudah dijadikan kebun kopi sedangkan 246 Ha masih dalam keadaan kosong. Pada awalnya, perkebunan kopi Tambora dikelola oleh PT. Bayu Aji Bima Sena (PT. BABS) Jakarta, namun perusahaan tersebut berhenti beroperasi sejak tahun 2001. Setelah diambil alih oleh Pemerintah Kabupaten Bima (Dinas Perkebunan Kabupaten Bima), keadaan perkebunan kopi Tambora dari tahun ke tahun semakin membaik. Luas tanaman kopi yang produktif berkembang menjadi 146 Ha, dengan total produksi kopi sekitar 30–40 ton per tahun.

c. Kuda dan Tali Tambang

Tali tambang adalah artefak yang paling banyak ditemukan. Tali tersebut terbuat dari bambu dan ditemukan dalam kondisi tersusun rapi. Diduga tali tambang diproduksi massal di daerah ini karena ditemukan juga fragmen alat pemintalan tali. Tali tambang kemungkinan juga diperdagangkan mengingat masyarakat setempat membutuhkannya untuk pengikat kuda yang ditenakkan. Kuda merupakan komoditas ternak andalan di daerah ini yang juga diperdagangkan. Pada masa itu, kuda sangat dibutuhkan sebagai alat transportasi darat yang sangat efektif di wilayah pegunungan. Kuda

juga diduga dimanfaatkan sebagai penarik pedati karena ditemukan ring pedati yang terbuat dari besi.

Bukti sejarah menunjukkan bahwa masyarakat Sumbawa terkenal di Hindia Timur sebagai penghasil ternak kuda, madu, kayu sepong (*Caesalpinia Sappan*), memproduksi dye merah, dan cendana yang digunakan untuk dupa dan pengobatan. Kekayaan yang utama adalah ternak kuda dan hasil kayu hutan. Setengah dari kuda-kuda Sumbawa yang dikirim ke Kerajaan Bima pada tahun 1806 dan tahun 1807 berasal dari Tambora (Suryanto, 2009).

d. Kerajinan Anyaman

Jenis anyam-anyaman yang ditemukan antara lain adalah niru yang terbuat dari bambu yang diduga berfungsi untuk menapis beras atau biji-bijian seperti kopi, bakul kecil yang terbuat dari daun rontal dan berfungsi untuk menyimpan rempah-rempah, serta tas anyaman yang terbuat dari daun rontal yang difungsikan untuk tas jinjing karena bentuknya seperti tas jinjing pada umumnya.

e. Tanduk Rusa dan Kijang

Tanduk kijang banyak ditemukan di situs Tambora sehingga kemungkinan besar rusa adalah kebutuhan makanan pada waktu itu. Salah satu temuan tanduk memiliki lubang segi empat sehingga diduga difungsikan sebagai hiasan dinding atau sebagai alat kait tempat menggantung barang.

Populasi kijang dan rusa di wilayah ini cukup banyak. Terbukti sampai sekarang binatang ini hidup bebas di kawasan Tambora. Dendeng kijang yang merupakan barang ekspor Kesultanan Bima diduga juga disuplai dari kawasan Tambora. Hal ini dibuktikan dengan temuan ekskavasi berupa fragmen-fragmen tulang dan tanduk kijang dalam jumlah cukup besar. Kemungkinan wilayah ini merupakan tempat pembuatan dendeng daging kijang karena ditemukan pula sejumlah peralatan seperti pisau, tombak, dan batu asahan pisau. Tombak yang ditemukan berukuran panjang 30 cm dan

terbuat dari besi. Tombak ini sangatlah artistik karena terbuat dari kayu yang dikerjakan dengan sangat halus, dilengkapi sarung anyaman dari rotan cincin (*Daemonorops sp.*).

f. Alat Tenun

Alat ini ditemukan di kotak U3T2 dan U2T3 dalam kondisi fragmentaris, namun masih dapat diidentifikasi sebagai alat tenun yang terbuat dari kayu. Alat serupa ini masih dipergunakan oleh pengrajin kain tradisional di wilayah Sumbawa. Kegiatan menenun sampai abad ke-20 masih dikerjakan dengan bahan lokal yang bersumber pada "*safflower*" (kapas) yang biasanya di tanam di sekitar wilayah pemukiman penduduk, baik di halaman maupun di daerah perkebunan, sebagaimana tanaman lain yang sifatnya selingan.

Kegiatan menenun dilakukan ibu-ibu rumah tangga di Bima setelah proses penanaman padi selesai sampai menunggu masa panen tiba. Pada abad ke-18 dan ke-19, kerajinan tenun umumnya berupa sarung dan kain yang bersifat lokal, antara lain *tembe kafa nae*, *weri*, dan *pasapu muna*. Benang diperoleh dari kapas yang ditanam sendiri, dipetik, dijemur dan beberapa hari kemudian dipintal dan diuraikan dengan alat sederhana.

Pulau Sumbawa dikenal memiliki sumber bahan celupan dari dua tumbuhan yang disebut "*Nila (dau)*" yang banyak terdapat di pagar-pegar rumah orang Bima dengan dominasi warna hitam kebiru-biruan. Celupan dan proses pemintalan benang berlangsung puluhan tahun di Bima. Akan tetapi, hasil celupan ini mengalami perubahan karena telah ada bahan celupan yang lebih memberikan nilai perkembangan usaha pertenenan seperti Crayon, Acrilin, (arka Asam dan poliester). Perubahan ini tidak seluruhnya menghilangkan usaha tradisional namun secara sedikit demi sedikit menyisihkan kegiatan tradisional, karena lebih menguntungkan dari sisi kreativitas dan produktivitas. Saat ini, kegiatan celupan lokal masih ada di sekitar daerah-daerah pedalaman seperti Donggo dan Ntonggu, Kabupaten Bima.

g. Kayu Hutan

Sebelum terjadi letusan besar, Tambora merupakan kawasan hutan yang sangat lebat. Hal ini dibuktikan dengan adanya empasan tumpukan kayu yang hanyut membentuk rakit dalam jarak lintas melebihi 5 km (Stothers, 1984) di perairan Teluk Saleh ketika bencana Tambora. Tumpukan kayu dengan diameter besar ditemukan di sejumlah tempat dalam keadaan terarangkan. Di kawasan situs Tambora banyak juga ditemukan pohon tumbang yang terarangkan (lihat Foto 2). Vegetasi ini diketahui sebagai jenis pohon *kalanggo* (*Duabangga moluccana*). Kayu-kayu hutan di kawasan ini terpelihara dengan baik karena pada masa itu kearifan lokal masyarakat dalam melestarikan dan memelihara hutan masih sangat kuat. Sebagai contoh, tradisi yang dianut masyarakat Sumbawa yang diduga dianut pula masyarakat Tambora ialah kearifan lokal dalam memperlakukan hutan, di mana terdapat aturan penentuan kayu yang akan digunakan sebagai bahan bangunan rumah dan masjid. Kayu yang akan ditebang harus sudah berumur cukup tua, tidak boleh berada dekat dengan sumber atau mata air, dan tidak ditumbuhi tanaman merambat. Jika syarat tersebut dilanggar, maka pemilik rumah diyakini akan mendapat masalah serius dalam kehidupannya.

Larangan menebang kayu yang ditumbuhi tanaman merambat merupakan salah satu cara masyarakat Sumbawa untuk menjaga populasi lebah madu (*Apis dorsata*) yang banyak hidup di hutan-hutan setempat agar tidak punah. Pohon yang ditumbuhi tanaman merambat merupakan tempat yang disukai oleh lebah untuk bersarang. Jika lebah madu telah membuat sarang di kayu tersebut, maka tahun berikutnya mereka juga akan tetap menempatinnya. Kalau kayu tersebut telah ditebang, lebah madu akan membuat sarang ke kayu lainnya, menjauhi lokasi semula. Hal ini menyebabkan kesulitan bagi pencari madu yang merupakan salah satu pekerjaan warga sekitar hutan dalam menambah pendapatan. Sejak dulu, hutan Tambora, Sumbawa merupakan penghasil madu alam terbaik di Nusantara. Tingginya kualitas madu disebabkan adanya jenis-jenis tanaman



Foto 2. Pohon kalanggo yang terarangkan di situs Tambora

pakan lebah yang tidak terdapat di daerah lain. Sejumlah jenis pakan lebah madu jarang dijamah manusia karena adanya sistem kearifan lokal yang melarang menebang pohon atau jenis kayu tertentu.

Upaya untuk tetap menjaga kelestarian hutan juga dilakukan sebagai bagian dari tradisi masyarakat dalam meramu obat-obatan tradisional. Sebagian besar tanaman obat merupakan tumbuhan langka dan hanya dapat dipetik dari hutan yang masih alami. Kayu yang ditebang tidak boleh jatuh melintangi jalan umum dan wilayah berair di tengah hutan, karena akan mengganggu baik pengguna jalan maupun binatang yang mencari air minum. Jika kayu jatuh mengenai kayu lainnya, maka dahan kayu yang jatuh harus dibersihkan dari pohon yang dikenainya. Masyarakat sekitar hutan mempercayai *pamali* yang disebut *kabadi* yang dapat menimbulkan penyakit bagi si penebang kayu yang tidak mau membersihkan kayu jatuh yang menimpa kayu lainnya. Kayu yang telah ditebang akan dipilih dua batang yang dinilai paling baik sebagai tiang utama yang disebut tiang guru (*tiang guru sawai* dan *tiang guru salaki*). Sayangnya, kearifan

lokal ini hanya mampu bertahan sampai dekade 80-an. Masuknya sejumlah industri pengolahan kayu seperti PT. Jati Alam Lestari, PT. Veener, dan CV. Elektronik telah menggeser kearifan lokal ini.

7.2.2 Kesultanan Tambora dalam Kancuh Perdagangan

Tambora adalah salah satu kerajaan kecil di Bima, setelah Sanggar dan Pekat, yang memiliki potensi andalan yang mendukung hegemoni perdagangan Bima. Bima merupakan kerajaan di wilayah Indonesia Timur yang sejak zaman Majapahit sudah dikenal memiliki bandar yang ramai karena didukung geografis yang merupakan jalur lintas perdagangan. Bandar tersebut berlokasi di Teluk Sape dan Teluk Bima. Bima dikenal terbuka terhadap dunia luar sebab perniagaan merupakan penghasil utama (Chambert-Loir, 2000). Sebagai kerajaan di sekitar Bima, Tambora memiliki peran yang cukup strategis dalam mendukung perdagangan Bima karena sebagian kebutuhan perdagangan Bima disuplai juga dari kerajaan sekitarnya, termasuk Tambora. Tambora bukan saja kaya akan sumber daya alam, namun wilayahnya sangat strategis, dekat dengan Labuhan Kenanga dan Teluk Saleh, sehingga termasuk dalam jalur lintas perdagangan yang ramai disinggahi kapal asing (lihat Foto 3). Kegiatan perdagangan Kesultanan Tambora dilakukan tidak saja dengan Bima, tetapi juga perdagangan langsung dengan Kerajaan Makassar. Hubungan antara dua kesultanan ini dibuktikan dari sejumlah surat-menyurat yang dilakukan oleh dua kerajaan tersebut (National Achieve the Netherlands). Adanya dugaan Kesultanan Tambora melakukan perdagangan langsung karena didukung oleh aksesibilitas, juga kentalnya rasa persaingan pada masa itu yang menyuburkan kapitalis politik yang umum dilakukan raja-raja Nusantara.

VOC pada waktu itu berkeinginan untuk menguasai hegemoni perdagangan di wilayah timur dengan melakukan penguasaan kerajaan kecil seperti Tambora. Pertimbangan Belanda untuk melakukan penguasaan terhadap kerajaan kecil karena dianggap lebih mudah ditundukkan sehingga potensi alam penyangga perdagangan Bima akan lebih mudah dikuasai. Namun, anggapan mereka ternyata keliru

karena Tambora tidak mudah ditundukkan. VOC kesulitan menghadapi Tambora dan kerajaan lainnya sehingga digunakanlah politik adu domba, dengan mengeluarkan Perjanjian Bongaya. Salah satu isi Perjanjian Bongaya antara lain bertujuan untuk memperlemah posisi Bima yaitu dengan tidak diperkenalkannya Kerajaan Gowa mengirim bantuan ke Bima dan perintah untuk menangkap raja-raja di kerajaan kecil. Akan tetapi, perintah Belanda ini tidak dituruti oleh Kerajaan Gowa.



Foto 3. Wilayah Kesultanan Tambora (warna hijau) memiliki akses ke Labuan Kenanga dan Teluk Saleh. Peta tahun 1696.

Taktik VOC untuk menguasai kerajaan kecil ini bukan tidak ada sebab. Di samping sumber daya alamnya yang cukup kaya, kawasan Tambora sudah dikenal sejak dulu memiliki akses lintasan jalur perdagangan dengan pedagang luar. Temuan berupa keramik-keramik Cina dan benda-benda berharga seperti talam perunggu yang tergolong mewah pada masa itu merupakan hasil dari hubungan dagang dengan pihak luar. Pedagang dari luar tertarik berdagang dengan Kesultanan Tambora bukan saja karena sumber daya alamnya yang berlimpah namun karena Tambora juga dikenal sebagai produsen tenun, terbukti dari sejumlah temuan hasil ekskavasi berupa peralatan

tenun yang ditemukan di setiap kompleks rumah. Produksi lainnya adalah makanan olahan pembuatan dendeng rusa dan kijang serta rajutan tali tambang.

Potensi Tambora yang kaya akan sumber daya alam dan signifikan dalam perdagangan di kawasan ini menjadi pertimbangan kolonial Belanda untuk terus menguasai. Bahkan sampai dekade tahun 1930-an, Belanda tetap mempertahankan perkebunan kopi Tambora dengan tujuan politis, yaitu menguasai pusat Kesultanan Tambora yang diduga lokasinya berada di kawasan kebun kopi tersebut.

Selain sumber daya yang telah disebutkan, masih ada sejumlah variabel yang mendukung kawasan Kesultanan Tambora sehingga layak diperhitungkan dalam kancah perdagangan di kawasan Timur. Variabel tersebut antara lain sebagai berikut. Variabel yang pertama adalah sumber daya alam. Tambora yang berada pada ketinggian 500–1.200 m dari permukaan laut merupakan kawasan yang sangat subur dengan memiliki sumber air dan sungai yang mengalir sepanjang tahun. Kesultanan Tambora tidak saja sebagai kawasan penghasil kopi karena didukung oleh iklim dan ketinggian lahan yang memungkinkan budi daya kopi, tetapi juga memiliki lahan basah sebagai kawasan irigasi teknis persawahan. Hal tersebut dibuktikan dengan ditemukan sejumlah padi yang tersusun rapi di tempat penyimpanan. Demikian juga kopi Tambora yang menjadi andalan Kesultanan Tambora, sudah dibudidayakan sejak dulu dan berlanjut hingga masa kolonial. Menurut Zollinger, tanam kopi di kawasan Tambora sudah dikelola dengan baik pada tahun 1897 (Bernice, 1995). Pada tahun 1902, pemerintahan kolonial Belanda mengelola perkebunan kopi di kawasan ini dengan pimpinan pengelolanya seorang warga negara Belanda yang bernama D. Noles, seperti tercatat dalam laporan Belanda (Onderdemeining, 1902). Tahun 1930, pengelolaan perkebunan kopi Tambora ditangani orang Swedia yang bernama Swede G Bjorklund (Bernice, 1995). Hal ini membuktikan bahwa kopi menjadi andalan Kesultanan Tambora. Dari segi politik dan perniagaan, keadaan Kesultanan Bima masih tergantung pada kerajaan-kerajaan lain di Pulau Sumbawa (Chambert Loir, 2000). Potensi sumber daya alam yang dimiliki oleh Tambora sangat menguntungkan dan

dibutuhkan oleh masyarakat dan kesultanan lainnya seperti Bima, Sanggar, dan pedagang pihak luar seperti Kerajaan Gowa dan kolonial Belanda. Kuda juga merupakan komoditas andalan yang diperdagangkan seperti disebut dalam tulisan Tobias bahwa kuda-kuda Bima yang berkualitas ekspor didatangkan dari Tambora (Bernice, 1995). Potensi ini didukung oleh luasnya hutan sabana, khususnya di daerah lembah dan dataran yang merupakan kawasan pastoral penggembalaan ternak yang sangat potensial.



Foto 4. Benteng tradisional di Labuan Kenanga

Variabel kedua adalah keterbatasan kemampuan suatu negara yang tidak mungkin memproduksi sendiri semua kebutuhannya sehingga diperlukan sistem barter atau perdagangan. Salah satu contoh ialah kayu yang merupakan hasil hutan yang langka di negara kolonial, menjadi target penguasaan. Pada masa kolonial, VOC memonopoli perdagangan di Nusantara, maka hutan Sumbawa terhitung sebagai sumber dari berbagai komoditas dalam perniagaan antarpulau. Kayu sepong, gaharu, cendana, kelicung, jati, dan berbagai kayu berkelas di pasar dagang saat itu, sebagian besar berasal dari

hutan Sumbawa, termasuk kawasan Tambora. Belanda mengangkut kayu-kayu tersebut ke berbagai pelabuhan di Indonesia, terutama ke Batavia sebagai pusat perdagangan terbesar di Nusantara, untuk selanjutnya dibawa ke Eropa sebagai bahan *furniture*. Menurut catatan sejarah, pada sekitar abad ke-18, Belanda memonopoli perdagangan kayu sepanjang Sumbawa dengan melarang kerajaan-kerajaan di Sumbawa, termasuk Tambora, untuk menjual kayu tersebut ke pihak lain. Kayu sepanjang menjadi komoditas utama untuk membantu keterpurukan ekonomi yang dialami oleh VOC. Selain rempah-rempah, kayu, dan hasil hutan lainnya, kaum kolonial juga menjadikan hutan Sumbawa sebagai objek pengkajian dan penelitian ilmiah bagi para ilmuwan Eropa. Pengelolaan sumber daya hutan di Sumbawa mengalami kemajuan pada masa pemerintahan Sultan Amrullah II, sekitar tahun 1800 M. Pada masa pemerintahan Orde Baru, hutan Tambora menjadi ladang penebangan yang dilegalkan. Pemerintah memberikan HPH kepada pihak swasta untuk mengelola kawasan hutan Tambora dengan konsesi penebangan sampai ketinggian 1.200 m dari permukaan laut. Bayangkan berapa juta kubik kayu kawasan hutan Tambora sirna.

Variabel ketiga adalah geografis. Teori Ekologi menyatakan bahwa manusia tidak dapat terlepas dari lingkungannya, mereka berupaya menyasati lingkungan dengan pola hidup adaptif (Poerwanto, 2000). Penataan pola permukiman, pengelolaan sumber daya alam, dan pengelolaan lingkungan sosial dijadikan sebagai bahan pertimbangan pemerintahan Kesultanan Tambora dalam menentukan lokasi istana.

Dugaan keberadaan istana Kesultanan Tambora di areal kebun kopi disebabkan secara geografis lokasi ini sangat menguntungkan. Bentang lahannya luas dan tinggi sehingga sangat strategis untuk memantau ke arah Labuhan Kenanga. Hipotesis ini diperkuat pula dengan temuan benteng tradisional di Labuhan Kenanga (lihat Foto 4), yang dimanfaatkan oleh pihak kesultanan untuk mengintai kedatangan para pedagang, ataupun musuh yang menuju wilayah Kesultanan Tambora (Geria, 2012). Sistem perbentengan pada zaman itu sudah lazim dibuat untuk mengantisipasi kedatangan musuh dari luar istana.



Foto 5. Puncak Tambora saat ini

Istana Kesultanan Tambora diperkirakan menghadap ke arah laut, seperti istana Kesultanan Tidore dan Ternate. Perlu diketahui bahwa akses pelabuhan cukup penting dan sangat strategis bagi kerajaan karena mendukung penguasaan hegemoni perdagangan. Jalur lintas laut wilayah ini cukup ramai pada masa itu, merupakan akses yang menguntungkan dan strategis bagi Kesultanan Tambora. Hal ini dapat diperhatikan dari peta yang dibuat tahun 1694. Kesultanan Tambora sangat disegani dan diperhitungkan oleh Kerajaan Gowa, kolonial Belanda, serta para pedagang dari daratan Cina. Terbukti dari sejumlah temuan benda berharga berupa keramik di permukiman masyarakat umum. Kesultanan Tambora juga merupakan kawasan penyangga perdagangan Kesultanan Bima karena sebagian barang

dagangan Bima diduga disuplai oleh kerajaan-kerajaan kecil di Sumbawa, termasuk Tambora. Barang dagangan tersebut antara lain berupa beras, madu, sarang burung, kuda, garam, kapas, dan kayu sapan (Bernice, 1995).

7.2.3 Peran Kesultanan Bima dalam Hegemoni Perdagangan Tambora

Berbicara mengenai posisi Bima dalam jaringan pelayaran dan keterlibatannya dalam aktivitas perdagangan, erat kaitannya dengan pembicaraan mengenai posisi dan kedudukan wilayah Nusa Tenggara dalam lintas pelayaran-perdagangan Nusantara, termasuk Bima di dalamnya. Kawasan Nusa Tenggara, mulai dari Pulau Bali di ujung barat sampai Pulau Timor di ujung timur terbentang pada jalur pelayaran-perdagangan nusantara yang diperkirakan sudah digunakan sejak abad ke-14. Banyak sekali negara-negara yang mempergunakan jalur tersebut untuk berdagang dan salah satu di antaranya adalah Cina. Jalur-jalur pelayaran orang-orang Cina mengarah ke Timor dengan alasan karena Pulau Timor dan Sumba memiliki produk andalan yang tidak dapat diperoleh di tempat lain, yakni kayu cendana. Menurut Meilink Roelofsz, aktivitas perdagangan Malaka ini menyebabkan agama Islam tersebar luas. Dalam hubungan ini pula perdagangan tampaknya menjadi faktor penting dalam Islamisasi di seluruh Nusantara.

Posisi Bima dalam lintas pelayaran-perdagangan antara Malaka-Maluku atau sebaliknya dan keterlibatannya dalam aktivitas perdagangan mendorong munculnya Bima, baik sebagai kota bandar maupun sebagai kota pusat kerajaan yang terpenting di kawasan Nusa Tenggara, sekaligus mempercepat proses Islamisasi dan munculnya Bima sebagai kerajaan Islam. Dengan kata lain, proses Islamisasi di daerah Bima dan sekitarnya didorong oleh keterlibatan Bima baik dalam perdagangan regional maupun internasional yang pada waktu itu telah didominasi oleh pelaut-pelaut dan pedagang-pedagang Islam. Setelah Bima muncul sebagai kerajaan Islam, datanglah para ulama dan mubaligh Islam dari berbagai daerah.

Setelah Majapahit runtuh dan munculnya kerajaan-kerajaan Islam, hubungan ekonomi perdagangan antara Bima dengan Pulau Jawa dan daerah-daerah lain di kawasan barat Nusantara tetap berlangsung. Tome Pires menyebutkan bahwa kapal-kapal dari Malaka dan Jawa yang berlayar ke Maluku untuk mencari rempah-rempah singgah di Bima untuk berdagang dan mengambil air minum serta bahan makanan sebagai bekal melanjutkan pelayaran mereka. Hubungan pelayaran-perdagangan ini selain mendorong munculnya Bima sebagai salah satu bandar yang terpenting di kawasan Nusa Tenggara, juga mendorong munculnya Bima sebagai kerajaan dan pusat penyiaran Islam di kawasan itu (Tawaluddin, 1977)

Selain itu Bima pun menjalin hubungan dengan kerajaan-kerajaan di Sulawesi Selatan, terutama kerajaan Gowa dan Tallo. Kapan hubungan itu mulai berlangsung belum dapat ditentukan secara pasti. Dalam *Bosangajikai*, syair Kerajaan Bima, disebutkan bahwa Raja Bima, Manggampo Donggo, belajar cara-cara mengendalikan pemerintahan dari Kerajaan Gowa, yang kemudian berkembang menjadi tata adat yang berlaku di Kerajaan Bima di kemudian hari. Sejak itu pula hubungan dengan Kerajaan Gowa dan Tallo berlangsung hingga terjalin hubungan keluarga melalui perkawinan. Pesatnya perkembangan Bima sebagai kawasan yang memiliki bandar yang ramai pada masa itu serta memiliki hubungan erat dengan sejumlah kerajaan luar seperti Makassar merupakan potensi yang menguntungkan sejumlah kerajaan kecil yang ada di wilayah ini seperti Tambora, Pekat, dan Sanggar. Terbukanya akses ke luar memudahkan regulasi perdagangan karena komoditas yang dimiliki sejumlah kerajaan kecil ini ke Bima semakin lancar. Ketiga kerajaan kecil ini mempunyai akses ke jalur lintas laut yang selalu dilalui para pedagang dari luar apabila menuju Bandar Bima.

7.3 PENUTUP

Kesultanan Tambora berperan dalam perdagangan di wilayah Nusa Tenggara karena memiliki sumber daya alam dan kerajinan sehingga mampu menjadi kawasan penyangga komoditas perdagangan dari Kesultanan Bima, di samping perdagangan langsung yang dilakukan dengan kerajaan atau para pedagang lainnya. Komoditas yang dimiliki Tambora antara lain berupa kopi, kemiri, madu, dendeng rusa, tali tambang, kerajinan tenun, dan kuda. Kuda Sumbawa yang banyak diekspor oleh Kerajaan Bima, diduga sebagian besar didatangkan dari Kesultanan Tambora. Ada sejumlah variabel yang mendukung Kesultanan Tambora sebagai kawasan perdagangan, yakni sumber daya alam, letak geografis dan upaya produksi untuk mengisi peluang komoditas yang tidak dihasilkan oleh pihak kerajaan lainnya. Variabel geografis letak Kesultanan Tambora memiliki akses baik ke Labuhan Kenanga maupun akses ke Teluk Saleh yang menjadi lintasan para pedagang ke kawasan Nusa Tenggara. Peran Kesultanan Bima sebagai kawasan yang terkenal memiliki bandar ramai pada waktu itu memberi peluang Tambora dalam kegiatan perdagangan dan berhubungan intens dengan pihak luar sehingga akses ini menjadikan Kesultanan Tambora ikut berperan dalam hegemoni perdagangan di kawasan Timur Indonesia.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa faktor utama pendukung kemajuan perdagangan di Tambora adalah kejayaan giri dan kejayaan bahari Kesultanan Tambora yang tentunya tidak dapat dilepaskan dari posisi geografisnya yang sangat strategis sehingga menjadikan Tambora memiliki peran sangat penting dalam perdagangan di wilayah Nusa Tenggara. Meski peradaban Tambora telah lama terkubur oleh letusan Gunung Tambora sejak tahun 1915, namun hasil penelitian arkeologi memperlihatkan dengan jelas kejayaan Kesultanan Tambora pada masanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bernice, De Jong Boers. 1995. "Mount Tambora in 1815: A Volcanic Eruption in Indonesia and its Aftermath". *Indonesia* Vol 60. p. 37–59. New York. Cornell University's Southeast.
- Chambert-Loir, Henri. 2000. *Bo` Sangaji Kai (Catatan Kerajaan Bima)*. Jakarta: Yayasan Obor.
- _____. 2004. *Kerajaan Bima dalam Sastra dan Sejarah*. Jakarta: Yayasan Obor.
- Iskandar, Mohamad. 2005. "Nusantara dalam Era Niaga sebelum Abad ke-19", *Wacana* Vol. 7 No. 2 Oktober 2005 (175–190).
- Ismail, Hilir. 2004. *Peran Kesultanan Bima dalam Perjalanan Sejarah Nusantara*. Mataram, bekerja sama dengan Yayasan Adikarya IKAPI dan The Ford Foundation.
- Geria, I Made. 2008. "Jejak-jejak Peradaban Tambora", *Forum Arkeologi* No. 1, Mei 2008. Denpasar.
- Geria, I Made. 2012. "Laporan Penelitian Arkeologi", Ekskavasi Situs Tambora, Kecamatan Tambora, Kabupaten Bima, NTB.
- Geria, I Made, 2012. *Menyingkap Misteri Terkuburnya Peradaban Tambora*. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Hamdy, Hady. 1999. *Ekonomi Internasional, Teori dan Kebijakan Perdagangan Internasional*. Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Maryam, Siti R Salahudin. 1992. *Bandar Bima*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Kabupaten Bima, NTB.
- "National Archives of The Netherlands Since 1856", *Database of VOC Documents Tanap Research*, <http://www.tanap.net/content/VOC/history-generalstate.htm>.
- Poerwanto, Hari, 2000. *Kebudayaan dan Lingkungan dalam Perspektif Antropologi*, Pustaka Pelajar, Jakarta.
- Roelofsz, M.A.P. Meilink, 1962. *Asian Trade and European Influence in the Indonesian Archipelago between 1500 and about 1630*, Martinus Nijhoff, The Hague.
- Suryanto, HM. Agus. 2009. "Letusan Tambora Misteri Kelahiran Kerajaan Dompu Baru", <http://dompu.go.id>.

- Stothers, Richard. B. 1984. "The Great Tambora Eruption in 1915 and its Aftermath". *Science* Vol. 224. pp. 1991-1998. Washington. AAAS Highwire Press.
- Tawaluddin, Haris, Susanto Zuhdi, Triana Wulandari. 1997. *Kerajaan Tradisional di Indonesia: Bima*, Jakarta, CV. Putra Sejati Raya.
- Van Landbouw, Ondernemingen, 1905. *Overzicht*, Nederlandsch (oost-) Indie, Kolonial Verslag.

GLOSARI

- Analisis carbon (arang): salah satu metode penentuan umur suatu situs atau artefak berdasarkan kandungan karbon di dalamnya.
- Andesit: adalah suatu jenis batuan beku vulkanik, yang seringkali dijadikan bahan batuan pembuat artefak.
- Arkeologi: berasal dari Bahasa Yunani, *archaeo* yang berarti "kuna" dan *logos*, "ilmu". Arkeologi adalah ilmu yang mempelajari kebudayaan (manusia) masa lalu melalui kajian sistematis atas data artefak, ekofak maupun fitur yang ada.
- Arkeowisata: wisata ke tempat-tempat yang mengandung tinggalan arkeologi atau merupakan situs arkeologi. Arkeowisata merupakan bagian dari ekowisata.
- Artefak: Semua tinggalan arkeologis yang sengaja dibuat oleh manusia misal candi, kapak batu, tembikar dll.
- BCB: Benda Cagar Budaya adalah benda alam dan/atau benda buatan manusia, baik bergerak maupun tidak bergerak, berupa kesatuan atau kelompok, atau bagian-bagiannya, atau sisa-sisanya yang memiliki hubungan erat dengan kebudayaan dan sejarah perkembangan manusia.
- Destinasi: tempat tujuan, destinasi wisata merupakan tempat tujuan para wisatawan
- Dinasti Ching: disebut juga Manchu, yakni dinasti terakhir yang memerintah China (1644-1912). Kehancuran Dinasti Ching ini karena ketidakpuasan rakyat akan Dinasti yang mereka anggap justru telah membuat China terbelakang dan jauh dari kemajuan dunia barat. Selain itu juga semakin banyak golongan intelektual China yang mendapatkan pengaruh paham-paham baru di Eropa seperti nasionalisme, liberalisme, sosialisme, misalnya Sun Yat Sen, dan Kang Yu Wei.

- Ekofak: benda-benda tinggalan masa lalu yang tidak dibuat oleh manusia seperti batuan, rupa muka bumi, dan fosil.
- Ekologi: berasal dari Bahasa Yunani *oikos* (habitat) dan *logos* (ilmu). Ekologi adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari interaksi antara organisme dengan lingkungannya dan yang lainnya. Ekologi diartikan sebagai ilmu yang mempelajari baik interaksi antarmakhluk hidup maupun interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya.
- Ekowisata: adalah perjalanan yang bertanggung jawab ke tempat-tempat yang alami dengan menjaga kelestarian lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan penduduk setempat.
- Ekskavasi: penggalian arkeologi yang dilakukan di suatu tempat yang mengandung benda-benda purbakala.
- Eksotisme: sesuatu yang menonjolkan keeksotisan atau keistimewaan, eksotisme wisata berarti wisata yang sangat eksotis atau istimewa.
- Fitur: artefaktual yang tidak dapat dilepaskan dari tempatnya
- Glasir: sejenis bahan kaca yang melapisi permukaan benda yang terbuat dari tanah liat.
- GPR: *Ground Penetration Radar* (GPR), suatu alat yang mampu membedakan struktur dan sifat fisik material di bawah permukaan tanah. GPR biasa dipakai dalam penggalian geologi maupun arkeologi.
- Grid lay out*: metode ekskavasi yang membagi-bagi sebuah situs menjadi beberapa bidang segi empat, agar pencatatan benda yang ditemukan lebih akurat.
- In situ*: tetap pada tempatnya, tidak dipindahkan
- Kaolin: jenis tanah liat yang halus dan berwarna putih, yang terjadi dari pelapukan batuan granit, dijadikan bahan untuk membuat porselen.
- Keramik: benda yang terbuat dari tanah liat dan mengalami proses pembakaran, kadang disebut juga dengan *earthenware*.
- Konservasi: Upaya yang dilakukan manusia untuk melestarikan atau melindungi alam ataupun benda.

- Kronologi:** ilmu yang berusaha mencari dan menentukan usia suatu benda purbakala dengan menggunakan sejumlah metode baik bersifat relatif maupun absolut.
- Peradaban:** suatu masyarakat yang “kompleks”, dicirikan dengan kegiatan pertanian, hasil karya, pemukiman, dan hasil budaya lain. Anggota-anggota sebuah peradaban akan disusun dalam beragam pembagian kerja yang rumit dalam struktur hirarki sosial.
- Situs:** satu bidang tanah atau tempat yang mengandung benda-benda arkeologi.
- Stratigrafi:** metode yang berasal dari geologi mengenai lapisan tanah (stratum).
- Tembikar:** atau gerabah adalah artefak yang terbuat dari materi tanah liat yang dibentuk menjadi suatu objek dan kemudian dibakar.
- Tipologi:** metode yang mempelajari bentuk artefak. Berdasarkan kenyataan setiap benda yang dibuat manusia mengalami perubahan bentuk, maka dengan membandingkan bentuk artefak yang ditemukan diharapkan dapat ditelusuri tingkat perkembangan serta perkiraan usia
- Topsoil:** tanah yang telah mengalami perubahan akibat tangan manusia, umumnya lapisan tanah paling atas untuk membedakan dengan subsoil.
- VOC:** adalah singkatan dari *Vereenigde Oostindische Compagnie* (Perserikatan Perusahaan Hindia Timur atau Perusahaan Hindia Timur Belanda) yang didirikan pada tanggal 20 Maret 1602 adalah perusahaan Belanda yang memiliki monopoli untuk aktivitas perdagangan di Asia. Meskipun sebenarnya VOC merupakan sebuah badan dagang saja, tetapi badan dagang ini istimewa karena didukung oleh negara dan diberi fasilitas-fasilitas sendiri yang istimewa, misalnya boleh memiliki tentara dan bernegosiasi dengan negara-negara lain.
- Vulkanologi:** merupakan studi tentang gunung berapi, lava, magma, dan fenomena geologi yang saling berhubungan.

TENTANG PENULIS

I Made Geria

I Made Geria lahir tahun 1962 di Denpasar Bali. Dia menyelesaikan kuliah S1 pada jurusan arkeologi Universitas Udayana tahun 1982. Pendidikan master dalam Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Udayana diselesaikan tahun 2004. Saat ini I Made Geria sedang menempuh program doktor pada Studi Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan (PSL), Institut Pertanian Bogor. I Made Geria mengawali karier sebagai peneliti di Balai Arkeologi Denpasar sejak 1986 dan diangkat menjadi Kepala Balai Arkeologi Denpasar tahun 2012–2014. Tahun 2015 I Made Geria dipercaya menjadi Kepala Pusat Penelitian Arkeologi Nasional sampai sekarang. Sebagai peneliti, I Made Geria banyak meneliti lingkungan dan peradaban masa lalu. Salah satu hal yang menjadi ketertarikannya saat ini adalah ide mendirikan Rumah Peradaban yang bertujuan untuk lebih mendekatkan arkeologi dan masyarakat. I Made Geria juga aktif mengikuti seminar arkeologi dan kebudayaan di tingkat nasional. I Made Geria pernah mengikuti studi visit to division of resources and environment, Muresk Institute of Agriculture, Curtin University of Technology, Perth, Western Australia, Tahun 2003 yang membuatnya makin tertarik meneliti lingkungan situs-situs arkeologi. Latar belakangnya yang pernah menjadi reporter Bali Post menjadikan dia aktif untuk mensosialisasikan hasil-hasil penelitian arkeologi ke media massa sehingga masyarakat lebih mengenal arkeologi.

Indyo Pratomo

Peneliti Madya di P3G Bandung, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral ini lulus program master mengenai *Geochimie Petrologie Vulkanolog* tahun 1980. Gelar Doktor dalam ilmu vulkanologi diperoleh tahun 1990 dari Universitas Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, Perancis. Kiprahnya saat ini banyak meneliti kegunungapian di seluruh Indonesia, salah satunya yang cukup intensif diteliti adalah Gunung Tambora.

I Putu Yuda Haribuana

Peneliti muda kelahiran tahun 1978 ini memiliki latar belakang pendidikan dalam ilmu teknik geologi. Ijazah S1 didapatkan dari UPN "Veteran" Yogyakarta tahun 2003 dengan judul skripsi Geologi Daerah Dermawu dan Sekitarnya, Kecamatan Semanding, Kabupaten Tuban, Jawa Timur. Sejak tahun 2008 sampai sekarang, Putu Yuda bekerja sebagai staf peneliti di Balai Arkeologi Denpasar.

Mohamad Erwan

Sarjana Teknik dengan latar belakang geologi ini, bekerja sebagai peneliti di Pusat Survei Geologi, Badan Geologi ESDM. Jl. Diponegoro 57 Bandung. Minatnya lebih kepada prospek geothermal.

MENYINGKAP MISTERI TERKUBURNYA PERADABAN TAMBORA

Dalam buku ini dikisahkan bahwa letusan besar Gunung Tambora pada tahun 1815 memengaruhi iklim di seluruh dunia. Dari sini, buku ini memberikan pelajaran kepada pembaca bahwa bumi kita ini sungguh “Satu Bumi” yang bagian-bagiannya saling berhubungan dan tidak bisa dipisahkan.

Dari segi ekologi, tampak sifat adaptif masyarakat Tambora cukup memikat. Bagi para peneliti selanjutnya, tentu saja dapat mengajukan pertanyaan apakah sifat adaptif masyarakat Tambora terhadap lingkungannya juga ditemukan di wilayah lain yang berdekatan. Tetapi, seperti juga Mbah Maridjan yang sangat mesra hubungannya dengan Gunung Merapi akhirnya meninggal dunia karena dimangsa lahar panas. Demikian juga yang akhirnya terjadi dengan manusia di sekeliling Gunung Tambora. Apakah meletusnya Gunung Tambora tahun 1815 yang hampir memotong separuh tinggi gunung menunjukkan bahwa gunung itu berfungsi melakukan seleksi alam?

Uraian buku ini terasa sangat ilmiah, penuh dengan akurasi data yang meyakinkan, sehingga mampu menggetarkan pembacanya. Mengapa demikian? Karena dalam buku ini dilukiskan manusia-manusia yang tidak berdaya berhadapan dengan murkanya alam.

Buku ini tidak hanya menarik bagi kalangan ilmuwan dan wisatawan yang menyukai petualangan, melainkan juga masyarakat luas yang peduli dengan kekayaan budaya dan alam Indonesia.

Gadjah Mada University Press

Jl. Grafika No. 1, Kampus UGM, Yogyakarta 55281

Telp./Fax.: 0274 561037, gmupress@ugm.ac.id | www.gmup.ugm.ac.id

ugmpress @ugmpress

ISBN 978-602-386-032-6



9 786023 860326