

EKSPLORASI GEOARKEOLOGI PULAU SABU: SALAH SATU PULAU TERDEPAN DI NUSA TENGGARA TIMUR

Sabu Island Geoarchaeological Exploration as One of The Outer Islands in East Nusa Tenggara

M. Fadhlan S. Intan

*Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, Jln. Raya Condet Pejaten No.4, Jakarta Selatan 12510
geobugis@yahoo.co.id*

Naskah diterima : 1 September 2016
Naskah diperiksa : 13 September 2016
Naskah disetujui : 14 Oktober 2016

Abstract. *Savu island with its cluster islands including Sabu Raijua Regency is located in the south of Republic of Indonesia. Researches conducted in East Nusa Tenggara began in 1950s by Th. Verhoeven in Flores and Timor islands. Next research was by National Research Center of Archaeology in Flores, Timor and Sumba (1970), in Atambua and Savu (1980), and in Savu (2010). The researches in Savu so far were focused more on archeology and ethnography, while geological aspect has not been done yet. This article will try to explain about geological condition in Savu island in general. The purpose and goal of the research is to determine the geological condition Savu in detail, including landscape, rock composition, and geological structure. The method used, is the survey. The results shows that Savu consists of plain morphological unit and feeble wave morphological unit with altitude 0-350 meters above sea level. Rock composition consists of marl, tufa, limestone, alluvial, and passed by normal fault. Archaeological data in Savu island are in form of paleolithic, megalithic, indigenous villages, and caves.*

Keywords: *Savu, Environmental geology, Archeology resources*

Abstrak. Pulau Sabu dengan gugusan pulaunya termasuk Kabupaten Sabu Raijua, terletak di selatan Negara Republik Indonesia. Penelitian di Nusa Tenggara Timur berawal oleh Th. Verhoeven tahun 1950an di Pulau Flores dan Timor. Selanjutnya Pusat Penelitian Arkeologi Nasional pada tahun 1970 di Flores, Timor, dan Sumba, tahun 1980 di Atambua dan Pulau Sabu, serta tahun 2010 di Pulau Sabu. Penelitian yang telah dilaksanakan di Pulau Sabu selama ini, lebih banyak terfokus pada arkeologi, dan etnografi, sedangkan penelitian yang bersifat geologi belum pernah dilaksanakan. Berdasarkan hal tersebut, maka permasalahan penelitian di Pulau Sabu adalah bagaimana kondisi geologi di daerah tersebut, terkait dengan keberadaan situs arkeologi. Maksud dan tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kondisi geologi Pulau Sabu secara detil yang meliputi bentang alam, batuan penyusun, dan struktur geologi. Metode yang digunakan, adalah survei. Hasil penelitian di Pulau Sabu terdiri dari satuan morfologi dataran, dan satuan morfologi bergelombang lemah, dengan ketinggian adalah 0-350 meter di atas permukaan air laut. Batuan penyusun adalah napal, tufa, batugamping, dan aluvial, serta dilalui Sesar Normal. Kepurbakalaan di Pulau Sabu berupa paleolitik, megalitik, perkampungan adat, dan gua.

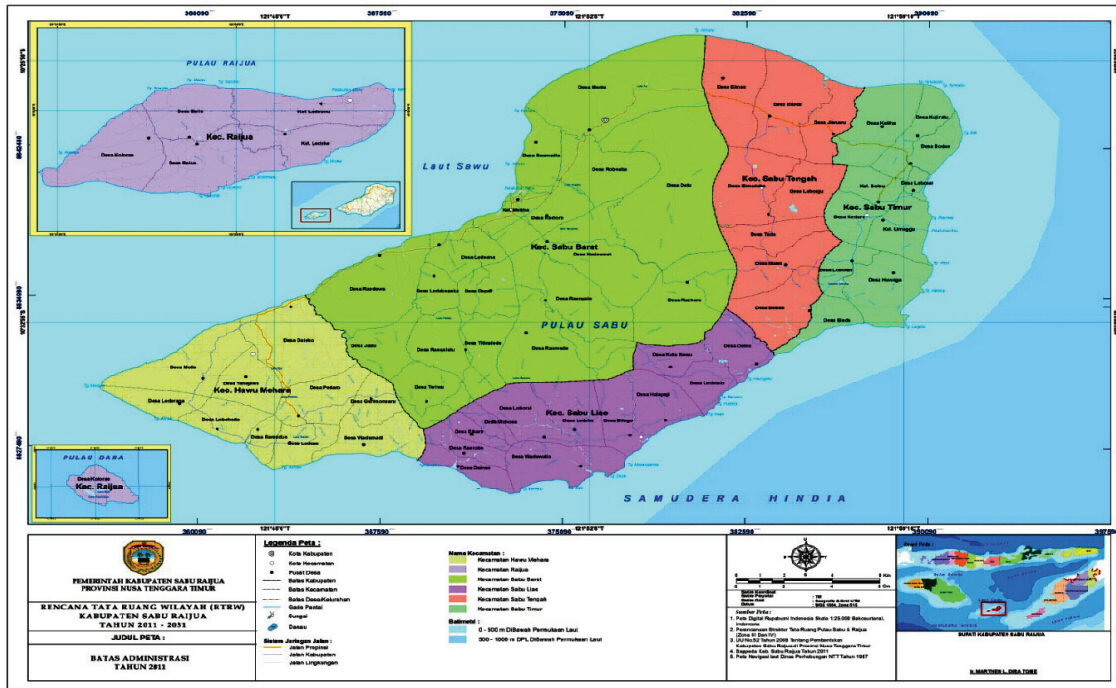
Kata Kunci: Pulau Sabu, Lingkungan geologi, Sumberdaya arkeologi

I. Pendahuluan

Provinsi Nusa Tenggara Timur terdiri atas 566 pulau, dan baru 432 pulau yang diberi nama dan memiliki titik koordinat. Dari jumlah tersebut, 43 pulau telah berpenghuni termasuk

5 pulau terdepan Republik Indonesia di wilayah Nusa Tenggara Timur.

Pulau Sabu dengan gugusan pulau yang mengelilinginya yaitu Pulau Raijua, Pulau Dana, Pulau Wadu Mea, dan Pulau Kelara,



Gambar 1. Keletakan Pulau Sabu (Lokasi Penelitian) dalam Wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur (Sumber: BPS 2014)

saat ini berstatus sebagai kabupaten dengan nama Kabupaten Sabu Raijua dengan ibukota di Menia. Raijua adalah nama pulau kedua terbesar di sebelah baratdaya Pulau Sabu (BPS 2014).

Secara geografis, Pulau Sabu yang berjarak 445 Mil dari Kab. Kupang dari ujung baratdaya-barat Pulau Timor ini dikelilingi oleh Laut Sawu di utara, timur, dan barat, serta Samudera Hindia di selatan. Berada di antara koordinat $10^{\circ}25'7,12''$ - $10^{\circ}49'45,83''$ Lintang Selatan dan $121^{\circ}16'10,78''$ - $122^{\circ}0'30,26''$ Bujur Timur. Pulau Sabu merupakan pulau terpencil dengan luas 460,78 km persegi. Dari Kabupaten Kupang Pulau tersebut dapat dijangkau dengan kapal laut selama 18 jam berlayar atau 45 menit dengan pesawat (BPS 2014). Pulau Sabu tercantum dalam Peta Rupa Bumi Indonesia lembar-lembar 2205-421 (Seba); 2205-143 (Loboae); 2205-134 (Lederaba); 2205-422 (Bolou), berskala 1:25.000.

Pulau Sabu merupakan salah satu pulau terdepan, kondisi iklimnya dipengaruhi oleh keletakan yang berdekatan dengan Benua

Australia, sehingga pada umumnya memiliki musim kemarau panjang dengan curah hujan yang rendah. Pulau ini beriklim kering dan menurut L. R. Oldeman bertipe D4 dan E4, dengan kondisi iklim seperti ini maka musim hujan sangat pendek yaitu 14 sampai 69 hari hujan. Musim kemarau di kabupaten ini berkisar antara 7-8 bulan. Musim hujan yang pendek itu hanya terjadi pada bulan Desember sampai Maret. Berdasarkan data tersebut, curah hujan terendah terjadi di Pulau Raijua dan yang tertinggi di Kecamatan Sabu Timur. Dalam setahun hanya 14-69 hari musim hujan (BPS 2014). Hingga tahun 2014, kabupaten ini terdiri atas 6 kecamatan, 58 desa dan 5 kelurahan. Kecamatan Sabu Barat merupakan pusat pemerintahan dan Seba merupakan ibukota kecamatan sekaligus sebagai ibukota kabupaten (BPS 2014). Apabila dikaitkan dengan letak posisi geografis yang berada pada persilangan dunia, tentu menempatkan Indonesia pada posisi yang sangat strategis dan diperhitungkan oleh negara-negara lain, sehingga akses ancaman terbesar terhadap



Gambar 2. Pulau Sabu dan Pulau Raijua Peta Topografi Lembar Seba Indonesia SC 51-10 Edition 1-AMS 1955) (Sumber:Service 1955)

kedaulatan dan integritas wilayah daratan NKRI adalah melalui pulau-pulau terdepan (Waluyo Hadi 2006).

Penelitian di wilayah Nusa Tenggara Timur pertama kali diteliti oleh Th. Verhoeven sekitar tahun 1950an, namun lebih banyak dilakukan di daerah Flores dan Timor, dengan hasil penelitiannya lebih banyak mengungkapkan cara-cara hidup manusia masa lalu seperti berburu dan mengumpulkan makanan tingkat sederhana (paleolitik) dan masa bercocok tanam (neolitik) (Verhoeven 1968 dalam Tim Penelitian 2010). Selanjutnya Puslit Arkenas pada tahun 1970 dan 1980an melakukan penelitian di Flores, Timor, dan Sumba yang menghasilkan budaya paleolitik di Situs Manikim, dan Situs Noelbaki. Pada sekitar pertengahan tahun 1980-an, Soejono dan Sartono juga melaporkan adanya berbagai temuan alat-alat paleolitik serta beberapa fosil

fauna vertebrata di daerah sekitar Atambua (Kabupaten Belu, Timor) dan di daerah sekitar Pulau Sabu yang berasal dari Kala Pleistosen. Sejak penelitian yang dilakukan oleh Soejono dan Sartono pada tahun 1984, tentang sumberdaya arkeologi prasejarah di Pulau Sabu, Puslit Arkenas kembali melakukan penelitian di Pulau Sabu pada tahun 2010 (Tim Penelitian 2010).

Penelitian yang telah dilaksanakan di Pulau Sabu selama ini, lebih banyak terfokus pada arkeologi, dan etnografi, sedangkan penelitian yang bersifat lingkungan geologi secara rinci belum pernah dilaksanakan. Berdasarkan hal tersebut, maka permasalahan penelitian di Pulau Sabu terkait dengan keberadaan situs-situs arkeologi, dapat dirumuskan sebagai berikut: a. bagaimana kondisi bentang alam daerah penelitian (satuan geomorfik, pola dan stadia sungai);

b. bagaimana stratigrafi daerah penelitian (kontak antar satuan batuan) dan; c. bagaimana permasalahan struktur geologi daerah penelitian (struktur geologi apa saja yang mengontrol daerah penelitian).

Maksud dari penelitian ini adalah untuk melakukan pemetaan geologi permukaan secara umum sebagai salah satu upaya untuk menyajikan informasi geologi yang ada, serta melakukan suatu analisa berdasarkan atas data pada daerah penelitian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi lingkungan geologi Pulau Sabu secara detail yang meliputi geomorfologi, stratigrafi dan struktur geologi.

2. Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, dilakukan dengan beberapa tahap, yang diawali dengan:

Kajian Pustaka, dilakukan dengan mempelajari lokasi penelitian dari peneliti terdahulu, buku, jurnal, maupun dari internet.

Survei, dilakukan dengan mengamati keadaan geomorfologinya yang mencakup bentuk bentang alam, dan bentuk sungai. Kemudian lithologi yang mencakup jenis batuan, batas penyebaran batuan, dan urutan pengendapan. Selanjutnya struktur geologi yang terdapat di wilayah penelitian, misalnya patahan (*fault*), lipatan (*fold*) dan kekar (*joint*) melalui pengukuran jurus (*strike*) dan kemiringan (*dip*). Selama survei akan dilakukan pengambilan sampel batuan yang akan digunakan dalam analisa laboratoris.

Analisis, hasil pengamatan lapangan akan di analisis lebih lanjut di laboratorium maupun dalam bentuk pembuatan peta (peta geologi, peta geomorfologi). Langkah analisis akan disesuaikan dengan kebutuhan dan urutan kerja geologi, yaitu:

a. Lithologi, sampel batuan di analisis, melalui petrologi, unsur batuan yang di analisis adalah jenis batuan, warna, kandungan mineral, tekstur, struktur, fragmen, matriks,

semen. Hasil analisis akan memberikan produk nama batuan.

- b. Geomorfologi, penentuan bentuk bentang alam akan mempergunakan Sistem Desauettes 1977 (Todd 1980), yang didasarkan atas besarnya kemiringan lereng dan beda tinggi relief suatu tempat. Hasilnya adalah pembagian wilayah berdasarkan ketinggian dalam bentuk prosentase lereng. Pengamatan sungai dilakukan untuk melihat pola pengeringan (*drainage basin*), misalnya klasifikasi berdasarkan atas kuantitas air, pola dan stadia sungai.
- c. Struktur Geologi: Pengamatan struktur geologi di lapangan akan dilanjutkan melalui analisis jenis struktur, misalnya patahan (*fault*) apakah jenis patahan normal (*normal fault*), patahan naik (*thrust fault*), patahan geser (*strike fault*) dan sebagainya. Lipatan (*fold*) apakah sinklin ataukah antiklin. Kekar (*joint*) apakah kekar tiang (*columnar joint*) atau kekar lembar (*sheet joint*).

Terakhir dilakukan interpretasi peta geologi dan peta topografi. Manfaat yang dapat kita peroleh dalam penelitian ini adalah selain mendapat pengetahuan tentang kondisi geologi Pulau Sabu, juga mengetahui proses-proses geologis yang terjadi, terkait dengan keberadaan situs arkeologi di wilayah tersebut.

3. Hasil dan Pembahasan

Indonesia Timur terletak pada pertemuan tiga lempeng yang besar, yaitu *Eurasia*, *Indo-Australia* dan *Pasifik*, sehingga wilayah ini merupakan daerah yang gerak tektoniknya termasuk dalam kategori cukup aktif. Dalam teori tektonik lempeng, daerah ini sangat istimewa karena keberadaan beberapa runtunan dari undak terumbu koral terangkat berumur kuartar. Undak terumbu koral di daerah ini dapat mencapai ketinggian beberapa ratus meter diatas permukaan air laut, terutama di Pulau Timor dan pulau-pulau lain di

sekitarnya (busur luar dari bagian timur busur sunda), dimana hal ini merupakan bukti adanya tumbukan kerak Benua Australia/New Guinea terhadap busur banda (Jouannic dkk. 1988). Bemmelen (1949), menyatakan pulau-pulau sunda kecil yang termasuk busur luar adalah Dana, Raijua, Sawu, Roti, Semau dan Timor. Punggungan bawah laut dari selatan Jawa muncul sampai 1200 meter. Ketinggian palung hampir beberapa ratus meter. Selanjutnya sumbu geantiklinal itu naik lagi sampai ke Pulau Sawu, Dana dan Raijua. Untuk Pulau Timor, pengangkatan geantiklinal yang lebar dari pulau-pulau lain di Indonesia, di Timor terdapat depresi memanjang pada bagian puncaknya, yang dapat diikuti dari Teluk Kupang sampai ke perbatasan Timor Timur dan berakhir pada muara Sungai Lois (Bemmelen 1949).

Berdasarkan hasil penelitian di daerah Pulau Rote, Sabu, Kupang dan sekitarnya diperoleh pemahaman bahwa, tujuh undak sebagai dasar penelitian memperlihatkan pengangkatan Pulau Timor dan Pulau Sabu, Pulau Rote adalah 0,3 mm/tahun sejak periode antara pengesan terakhir. Undak-undak ini terlihat di situs Noelbaki 5 (lima) undak, di wilayah Atambua terlihat 8 (delapan) undak (Jouannic dkk. 1988).

Secara regional stratigrafi Pulau Timor (termasuk Pulau Sabu) telah diajukan oleh Sartono S (1979), yaitu dimulai dari zaman Perm (masa Paleozoikum) yang terbagi atas fasies yang berbeda dan lingkungan pengendapan yang berbeda. Perbedaan yang menyolok dapat terlihat pada fasies Kekneno dengan fasies Sonnebait, sedang fasies Fatu dengan fasies Sonnebait tidak begitu jelas. Selanjutnya adalah dari masa Mesozoikum yang dimulai dari zaman Trias dengan lima macam fasies, dan zaman jura yang terdiri dari batu lempung, skali dan konkresi. Untuk zaman paleogen, batuan yang terbentuk diendapkan secara transgresi di atas endapan-endapan Pratersier dan tersebar luas berupa

singkapan-singkapan kecil di seluruh pulau. Batuan-batuan tersebut adalah batupasir, batulempung, konglomerat, skali, tufa lensa batubara, napal dan batugamping berfosil. Keseluruhan dari batuan ini berumur Eosen. Pada zaman Neogen, di Pulau Timor (termasuk Pulau Sabu) dijumpai batuan konglomerat dasar, batugamping konglomerat, batugamping berlapis, napal globigerina serta tufa. Pada cekungan bagian tengah yang merupakan suatu *terban* sepanjang poros barat-timur pulau ini dan batuan-batuan tersebut berumur Miosen (Sartono 1979).

3.1 Kondisi Lingkungan Geologi Pulau Sabu

Menurut Thornbury (1964), menyatakan bahwa morfologi atau bentuk bentang alam suatu wilayah akan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu:

- a. Lithologi penyusun bentang alam yang berbeda akan mempunyai sifat resistensi yang berbeda terhadap gaya eksogen yang bekerja, sehingga akan memperlihatkan kenampakan bentang alam yang berbeda.
- b. Struktur geologi merupakan hal yang memegang peranan penting dalam pembentukan bentang alam, walaupun lithologi penyusun sama pada daerah yang terkena struktur, akan memperlihatkan kenampakan bentang alam yang berbeda dengan daerah yang belum atau tidak mengalami gangguan struktur.
- c. Stadia suatu daerah juga merupakan hal penting karena dapat mempengaruhi bentang alam, walaupun lithologi penyusun bentang alam sama, tetapi stadia suatu daerah berbeda, akan memperlihatkan bentang alam yang berbeda pula.
- d. Tingkat perkembangan erosi, merupakan faktor yang penting dalam pembentukan bentang alam. Perubahan atau perbedaan cuaca akan mempercepat tingkat pelapukan, sehingga proses erosi yang berlangsung akan lebih cepat (Thornbury 1964).

Berdasarkan hal tersebut, maka secara umum bentuk bentang alam (morfologi) Pulau Sabu dan sekitarnya, memperlihatkan kondisi dataran bergelombang. Kondisi bentang alam seperti ini, apabila di klasifikasikan dengan mempergunakan Sistem Desaunettes (1977), dalam (Todd 1980), maka Pulau Sabu dan sekitarnya terbagi atas dua satuan morfologi yaitu: Satuan Morfologi Dataran, dan Satuan Morfologi Bergelombang Lemah. Secara umum ketinggian Pulau Sabu adalah 0 - 350 meter di atas permukaan air laut.

Pola aliran permukaan (*surface drainage pattern*) sungai-sungai di lokasi penelitian menunjukkan bahwa umumnya aliran menuju ke arah selatan ke utara dan arah utara ke selatan mengikuti bentuk bentang alam lokasi penelitian. Sungai-sungai yang mengalir di wilayah Pulau Sabu dan sekitarnya yang teramati selama penelitian adalah: Sungai Hai Rawu, Sungai Kabila, Sungai Ujula, Sungai Rae Bara (Sungai Loko Dabba), Sungai Doka Lubba, Sungai Ayunatta, Sungai Lede Mera, Sungai Loko Titimone (Sungai Hego), Sungai

Dai Gama, dan Sungai Namata (Sungai Tenihawu).

Keseluruhan sungai-sungai di wilayah Pulau Sabu dan sekitarnya, memberikan kenampakan Pola Pengeringan Dendritik dan Pola Pengeringan Rectangular (Lobeck 1939; Thornbury 1964). Sungai-sungai tersebut diatas termasuk pada kelompok sungai yang berstadia Sungai Dewasa-Tua (*old-mature river stadium*), dan Stadia Sungai Tua (*old stadium*) (Lobeck 1939; Thornbury 1964). Berdasarkan klasifikasi atas kuantitas air, maka sungai-sungai yang terdapat di Pulau Sabu termasuk pada Sungai Periodik (permanen) dan Sungai Episodik (*intermittent*) (Lobeck 1939; Thornbury 1964)

Batuan penyusun wilayah Pulau Sabu sekitarnya, pada pengamatan lapangan, tersusun oleh napal, tufa, batugamping, dan alluvial.

Hasil analisis petrologi dari batuan-batuan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Aluvial terdiri dari pasir, lanau, dan lempung serta merupakan hasil pelapukan



Gambar 3. Geologi Pulau Sabu Nusa Tenggara Timur (Sumber: Rosidi dkk. 1996)

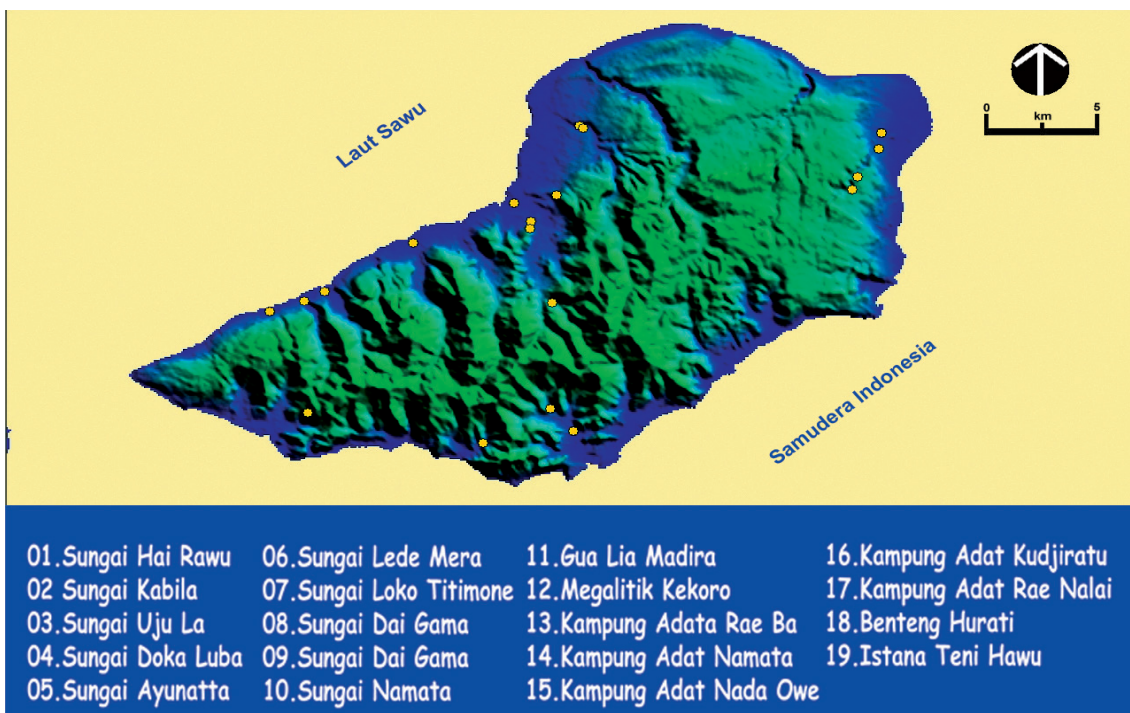
- batuan penyusun situs. Satuan batuan ini terhampar di bagian dataran rendah, dan berumur Holosen (Rosidi dkk. 1996).
- b. Satuan batugamping di Pulau Sabu, dapat dibagi menjadi dua yaitu batugamping, dan batugamping terumbu. Kedua batuan ini berumur Plistosen (Rosidi dkk. 1996). Berdasarkan klasifikasi atas genesanya, maka batuan tersebut, termasuk pada batuan sedimen kimia (Huang 1962; Pettijohn P 1975).
 - c. Batuan tufa berumur Pliosen hingga Plistosen (Rosidi dkk. 1996). Berdasarkan genesa, batuan ini termasuk pada batuan sedimen vulkanik (*pyroclastic*) (Huang 1962; Pettijohn 1975).
 - d. Batunapal berumur Pliosen hingga Plistosen (Rosidi dkk 1996). Berdasarkan atas genesanya batu napal termasuk batuan sedimen mekanik (*epyclastic*) (Huang 1962; Pettijohn, P 1975).
 - e. Batulempung berumur Miosen Tengah hingga Pliosen Akhir (Rosidi dkk. 1996), batulempung tersebut berstruktur sisik ikan (*scaly clay*) (Huang 1962; Pettijohn 1975).

Wilayah Pulau Sabu dan sekitarnya merupakan suatu wilayah yang dilalui oleh struktur geologi (Tim Penelitian 2010). Berdasarkan kenampakan fisiografis yang ditunjang dengan data-data lapangan, struktur geologi tersebut adalah Sesar Normal (*normal fault*) (Billing 1972).

Sesar normal yang terletak di selatan Sungai Namata (Sungai Tenihawu) dan Benteng Kekoro berarah timur-barat, bagian utara merupakan bagian yang turun (*down*) dan bagian selatan merupakan bagian yang naik (*up*). Selanjutnya Sesar normal yang sejajar dengan Sungai Kabila berarah utara – selatan, bagian timur merupakan bagian yang turun (*down*) dan bagian barat merupakan bagian yang naik (*up*) (Tim Penelitian 2010).

3.2 Potensi Kepurbakalaan Pulau Sabu

Pengamatan potensi keurbakalaan di Pulau Sabu dilakukan di aliran-aliran sungai, tinggalan megalitik, perkampungan adat, dan di gua-gua hunian, serta kegiatan ekskavasi di Teras-2 Sungai Dai Gama. Adapun potensi keurbakalaan di Pulau Sabu adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Lokasi dan sebaran situs di Pulau Sabu, Provinsi Nusa Tenggara Timur Sumber: Global Mapper 2009)

a. Sungai Hai Rawu

Sungai Hai Rawu termasuk wilayah Desa Rae Dewa, Kecamatan Sabu Barat, Kabupaten Sabu Raijua, secara geografis terletak pada 10°31'01,3" Lintang Selatan 121°47'54,2" Bujur Timur, dengan ketinggian 5 meter di atas permukaan air laut. Sungai Hai Rawu terletak pada satuan morfologi dataran dengan kemiringan lereng 0%-2%, sungainya berstadia tua, mengalir dari selatan ke utara dan bermuara di Laut Sawu. Batuan penyusunnya adalah Aluvial (*Alluvium*) (Qa), dan berumur Holosen (Huang 1962; Pettijohn 1975; Rosidi dkk. 1996). Berdasarkan hasil pengamatan aliran sungai ini jarak jelajah sekitar 1 km, berhasil ditemukan sejumlah 2 buah artefak litik berupa kapak perimbas (*chopper*) 1 buah dan batu inti (*core*) 1 buah dari bahan batuan jasper. Lokasi ini termasuk kategori kurang potensial terhadap sumberdaya arkeologi prasejarah (Tim Penelitian 2010).

b. Sungai Kebila

Sungai Kebila terletak diperbatasan antara Desa Lede Ana dengan Desa Dai Eko, Kecamatan Hawu Mehara, Kabupaten Sabu Raijua, secara geografis terletak pada 10°32'19,7" Lintang Selatan 121°45'45,7" Bujur Timur, dengan ketinggian 9 meter di atas permukaan air laut. Sungai Kebila terletak pada satuan morfologi dataran dengan kemiringan lereng 0%-2%, sungainya berstadia tua, mengalir dari selatan ke utara dan bermuara di Laut Sawu. Batuan penyusunnya adalah batugamping koral (*coraline limestone*) (Q1), dan berumur Plistosen (Huang 1962; Pettijohn 1975; Rosidi dkk. 1996), serta termasuk pada batuan sedimen kimia (Huang 1962; Pettijohn 1975). Berdasarkan hasil pengamatan aliran sungai ini jarak jelajah sekitar 1 km ke arah hulu dan hilir berhasil ditemukan sejumlah 2 buah artefak litik berupa serpih besar dengan retus (*side scraper*) dan batu inti (*core*) dari bahan batuan chert dan jasper. Lokasi ini termasuk kategori cukup potensial terhadap sumberdaya arkeologi prasejarah (Tim Penelitian 2010).

c. Sungai Uju La

Sungai Uju La termasuk wilayah Desa Dai Eko, Kecamatan Hawu Mehara, Kabupaten Sabu Raijua, secara geografis terletak pada 10°32'35,2" LS 121°45'16,2" BT, dengan ketinggian 10 meter di atas permukaan air laut. Sungai Uju La terletak pada satuan morfologi dataran dengan kemiringan lereng 0%-2%, sungainya berstadia tua, mengalir dari selatan ke utara dan bermuara di Laut Sawu. Batuan penyusunnya adalah batuan melange yang mengandung lempung dengan struktur sisik ikan (*scaly clay*) (*Tmb*) dari Kompleks Bobonaro, dan berumur Miosen Tengah hingga Pliosen Akhir (Huang 1962; Pettijohn 1975; Rosidi dkk. 1996). Berdasarkan hasil pengamatan aliran sungai ini jarak jelajah sekitar 1 km ke arah hulu dan berhasil ditemukan sejumlah 5 buah artefak litik berupa serpih dengan retus (*retouched flakes*) dan 1 buah batu inti (*core*) dari bahan batuan chert, jasper, batugamping kersikan dan tufaan. Lokasi ini termasuk kategori cukup potensial terhadap sumberdaya arkeologi prasejarah (Tim Penelitian 2010).

d. Sungai Doka Lubba

Sungai Doka Lubba (Sungai Rae Bana) termasuk wilayah Desa Ledেকে, Kecamatan Sabu Liae, Kabupaten Sabu Raijua, secara geografis 10°36'04,9" Lintang Selatan 121°51'47,6" Bujur Timur, dengan ketinggian 20 meter di atas permukaan air laut. Sungai Doka Lubba (Sungai Rae Bana) terletak pada satuan morfologi dataran dengan kemiringan lereng 0%-2%, sungainya berstadia dewasa-tua, mengalir dari timur laut ke selatan dan bermuara di Sungai Rae Bara (Sungai Loko Dabba). Batuan penyusunnya adalah batuan melange yang mengandung lempung dengan struktur sisik ikan (*scaly clay*) (*Tmb*) dari Kompleks Bobonaro, dan berumur Miosen Tengah hingga Pliosen Akhir (Huang 1962; Pettijohn 1975; Rosidi dkk. 1996). Hasil pengamatan hanya ditemukan 1 buah artefak litik berupa serpih dengan retus (*retouched*

flakes) dari bahan batuan jasper merah. Lokasi ini termasuk kategori kurang potensial terhadap sumberdaya arkeologi prasejarah (Tim Penelitian 2010).

e. Sungai Ayunatta

Sungai Ayunatta, termasuk wilayah Desa Ledeke, Kecamatan Sabu Liae, Kabupaten Sabu Raijua, secara geografis terletak pada 10°32'37,7" Lintang Selatan 121°51'16,4" Bujur Timur, dengan ketinggian 55 meter diatas permukaan air laut. Sungai Ayunatta terletak pada satuan morfologi dataran dengan kemiringan lereng 0%-2%, sungainya berstadia tua, mengalir dari selatan ke utara dan bermuara di Laut Sawu. Batuan penyusunnya adalah batuan melange yang mengandung lempung dengan struktur sisik ikan (*scaly clay*) (*Tmb*) dari Kompleks Bobonaro, dan berumur Miosen Tengah hingga Pliosen Akhir (Huang 1962; Pettijohn 1975; Rosidi dkk. 1996). Hasil pengamatan ditemukan sejumlah 6 buah artefak litik berupa serpih dengan retus (*4 side scrapers* dan *1 notched scraper*) dan 1 buah tatal (*chip*) dari bahan batuan jasper merah, chert dan gamping kersikan. Lokasi ini termasuk kategori cukup potensial terhadap sumberdaya arkeologi prasejarah (Tim Penelitian 2010).

f. Sungai Lede Mera

Sungai Lede Mera, termasuk wilayah Desa Lobo Rui, Kecamatan Sabu Liae, Kabupaten Sabu Raijua, secara geografis terletak pada 10°35'28,7" Lintang Selatan 121°51'13,2" Bujur Timur, dengan ketinggian 35 meter diatas permukaan air laut. Sungai Lede Mera terletak pada satuan morfologi dataran dengan kemiringan lereng 0%-2%, sungainya berstadia dewasa-tua, mengalir dari utara ke selatan dan bermuara di Sungai Loko Dobba. Batuan penyusunnya adalah batuan melange yang mengandung lempung dengan struktur sisik ikan (*scaly clay*) (*Tmb*) dari Kompleks Bobonaro, dan berumur Miosen Tengah hingga Pliosen Akhir (Huang 1962; Pettijohn 1975; Rosidi dkk. 1996). Hasil

pengamatan permukaan pengamatan, tidak ditemukan satu-pun jejak tinggalan artefak litik. Lokasi ini termasuk kategori tidak berpotensi terhadap sumberdaya arkeologi prasejarah (Tim Penelitian 2010).

g. Sungai Loko Titimone

Sungai Loko Titimone atau Sungai Hego, termasuk wilayah Desa Lobo Rui, Kecamatan Sabu Liae, Kabupaten Sabu Raijua, secara geografis terletak pada 10°36'25,1" Lintang Selatan 121°49'36,3" Bujur Timur, dengan ketinggian 35 meter diatas permukaan air laut. Sungai Loko Titimone atau Sungai Hego terletak pada satuan morfologi dataran dengan kemiringan lereng 0%-2%, sungainya berstadia tua, mengalir dari timur laut ke barat laut lalu ke selatan dan bermuara di Samudera Indonesia. Batuan penyusunnya adalah batuan melange yang mengandung lempung dengan struktur sisik ikan (*scaly clay*) (*Tmb*) dari Kompleks Bobonaro, dan berumur Miosen Tengah hingga Pliosen Akhir (Huang 1962; Pettijohn 1975; Rosidi dkk. 1996). Hasil pengamatan, ditemukan 2 buah artefak litik berupa serpih besar dengan retus (*side scrapers*) dari bahan batuan jasper merah dan gamping kersikan. Lokasi ini termasuk kategori kurang potensial terhadap sumberdaya arkeologi prasejarah (Tim Penelitian 2010).

h. Sungai Dai Gama

Sungai Dai Gama, termasuk wilayah Desa Robo Aba, Kecamatan Sabu Barat, Kabupaten Sabu Raijua, secara geografis terletak pada 10°27'52,5" Lintang Selatan 121°51'56,1" Bujur Timur, dengan ketinggian 13 meter diatas permukaan air laut. Sungai Dai Gama terletak pada satuan morfologi dataran dengan kemiringan lereng 0%-2%, sungainya berstadia tua, mengalir dari tenggara ke barat laut dan bermuara di Laut Sawu. Batuan penyusunnya adalah Aluvial (*Alluvium*) (*Qa*), dan berumur Holosen (Huang 1962; Pettijohn 1975; Rosidi dkk. 1996). Pengamatan secara detil, ditemukan sejumlah artefak litik yang

sangat melimpah, namun hanya diambil sebanyak 33 buah yang dipilih secara selektif (*selective sampling*). Temuan tersebut antara lain berupa batu inti (*cores*) 11 buah, serpih besar (*big flakes*) 3 buah, serpih tebal (4 buah), kapak perimbas (*chopper*) 1 buah, kapak penetak (*chopping-tool*) 2 buah, pahat genggam (*hand-adze*) 1 buah, dan serpih dengan retus 11 buah (terdiri dari 7 serut samping, 2 bilah, 1 serut cekung, dan 1 gurdi). Pada umumnya bahan baku alat dibuat dari jenis batuan jasper merah, chert, tufa dan gamping kersikan. Lokasi ini termasuk kategori sangat potensial terhadap sumberdaya arkeologi prasejarah (Tim Penelitian 2010).

i. Sungai Dai Gama

Sungai Dai Gama merupakan lokasi ekskavasi dilakukan di teras-2 Sungai Dai Gama, termasuk wilayah Desa Robo Aba, Kecamatan Sabu Barat, Kabupaten Sabu Raijua, secara geografis terletak pada 10°27'56,2" Lintang Selatan 121°52'00,7" Bujur Timur, dengan ketinggian 27 meter di atas permukaan air laut. Sungai Dai Gama terletak pada satuan morfologi dataran dengan kemiringan lereng 0%-2%, dengan batuan penyusun adalah batugamping koral (*coraline limestone*) (Q1), dan berumur Plistosen (Huang 1962; Pettijohn 1975; Rosidi dkk. 1996), serta termasuk pada batuan sedimen kimia (Huang 1962; Pettijohn 1975). Hasil ekskavasi ditemukan alat-alat litik berupa batu inti, serpih besar, serpih tebal, kapak perimbas, kapak penetak, pahat genggam, serpih dengan retus (serut samping), serpih dengan retus (bilah), serpih dengan retus (serut cekung, dan serpih dengan retus (gurdi). Ketinggian teras-2 Sungai Dai Gama 14 meter di atas permukaan air Sungai Dai Gama, dengan jarak (garis lurus) antara lokasi ekskavasi dengan Sungai Dai Gama adalah 177,76 meter (Tim Penelitian 2010).

j. Sungai Namata

Sungai Namata atau Sungai Tenihawu, termasuk wilayah Desa Rae Loro, Kecamatan

Sabu Barat, secara geografis terletak pada 10°30'27,1" Lintang Selatan 121°50'45,8" Bujur Timur, dengan ketinggian 10 meter di atas permukaan air laut. Sungai Dai Gama terletak pada satuan morfologi dataran dengan kemiringan lereng 0%-2%, sungainya berstadia tua, mengalir dari selatan ke utara dan bermuara di Laut Sawu. Batuan penyusunnya adalah Aluvial (*Alluvium*) (Qa) (Huang 1962; Pettijohn, P 1975), dan berumur Plistosen (Huang 1962; Pettijohn 1975; Rosidi dkk. 1996), serta termasuk pada batuan sedimen kimia (Huang 1962; Pettijohn 1975). Hasil pengamatan memperlihatkan tidak ditemukan satu-pun jejak tinggalan artefak litik. Lokasi ini termasuk kategori tidak berpotensi terhadap sumberdaya arkeologi prasejarah (Tim Penelitian 2010).

k. Gua Lia Madira

Gua Lia Madira merupakan gua kaki bukit yang termasuk jenis luweng yang terletak wilayah Desa Dai Eko, Kecamatan Hawu Mehara, Kabupaten Sabu Raijua. Secara astronomis berada pada 10°35'35,6" Lintang Selatan 121°45'21,1" Bujur Timur dengan ketinggian 142 meter di atas permukaan air laut. Gua ini menghadap ke barat (N250°E), tinggi pintu gua 110 cm, lebar pintu 300 cm, panjang lorong ke dalam 12 -15 meter, tinggi ruang (lantai ke atap) ± 3 meter, dan lebar ruang ± 5 meter. Gua Lia Madira terletak pada satuan morfologi bergelombang lemah dengan kemiringan lereng 2%-8%, dengan batuan penyusun adalah batugamping koral (*coraline limestone*) (Q1), dan berumur Plistosen (Huang 1962; Pettijohn 1975; Rosidi dkk. 1996), serta termasuk pada batuan sedimen kimia (Huang 1962; Pettijohn 1975). Tinggalan budaya ini memiliki ornament dengan sirkulasi udara termasuk buruk. Gua ini memiliki kandungan air tanah yang cukup melimpah, sehingga dimanfaatkan oleh penduduk sekitarnya. Dalam survei permukaan di Gua Lia Madira, tidak terdapat indikator temuan arkeologis, gua

tersebut tidak layak huni dan tidak potensial (Tim Penelitian 2010).

l. Megalitik Kekoro

Megalitik Kekoro termasuk wilayah Desa Rae Loro, Kecamatan Sabu Barat, Kabupaten Sabu Raijua, secara geografis terletak pada 10°29'45,2" Lintang Selatan 121°51'22,4" Bujur Timur, dengan ketinggian 50 meter di atas permukaan air laut. Megalitik Kekoro terletak pada satuan morfologi dataran dengan kemiringan lereng 0%-2%, dengan batuan penyusun adalah batuan melange yang mengandung lempung dengan struktur sisik ikan (*scaly clay*) (Tmb) dari Kompleks Bobonaro, dan berumur Miosen Tengah hingga Pliosen Akhir (Huang 1962; Pettijohn 1975; Rosidi dkk. 1996). Lokasi ini dulu bekas perkampungan adat yang sekarang sudah ditinggalkan. Dahulu Suku Kekoro tinggal di kampung ini, namun ketika kalah perang melawan Suku Namata, Suku Kekoro pindah ke Menia. Pada masa penjajahan Belanda, Kampung Kekoro dimanfaatkan sebagai benteng lengkap dengan penjara karena lokasinya dianggap strategis. Peninggalan megalitik Suku kekoro yang masih tersisa saat ini hanya sebuah batu bulat datar (Tim Penelitian 2010).

m. Megalitik dan Kampung Adat Rae Ba

Megalitik dan Kampung Adat Rae Ba termasuk wilayah Desa Bodae, Kecamatan Sabu Timur, Kabupaten Sabu Raijua, secara geografis terletak pada 10°28'30,3" Lintang Selatan 121°59'11,3" Bujur Timur, dengan ketinggian 30 meter di atas permukaan air laut. Megalitik dan Kampung Adat Rae Ba terletak pada satuan morfologi dataran dengan kemiringan lereng 0%-2%, dengan batuan penyusun adalah tufa (*tuff*) (QTn) (Huang 1962; Pettijohn 1975) dari Formasi Noele, dan berumur Pliosen hingga Plistosen (Rosidi dkk. 1996). Lokasi ini dahulunya perkampungan yang sekarang sudah ditinggalkan sebagian besar penduduknya dan hanya ada satu rumah

adat yang tersisa. Kampung Rae Ba juga memiliki 22 buah *ra dare* (kubur dari batu yang berbentuk trapezium menyerupai waruga) (Tim Penelitian 2010).

n. Kampung Adat Namata

Kampung Adat Namata termasuk wilayah Desa Rae Loro, Kecamatan Sabu Barat, Kabupaten Sabu Raijua, secara geografis terletak pada 10°30'38,8" Lintang Selatan 121°50'43,9" Bujur Timur dengan ketinggian 16 meter di atas permukaan air laut. Kampung Adat Namata terletak pada satuan morfologi dataran dengan kemiringan lereng 0%-2%, dengan batuan penyusun adalah batuan melange yang mengandung lempung dengan struktur sisik ikan (*scaly clay*) (Tmb) dari Kompleks Bobonaro, dan berumur Miosen Tengah hingga Pliosen Akhir (Huang 1962; Pettijohn 1975; Rosidi dkk. 1996). Di Kampung adat Namata terdapat tinggalan megalit dengan berbagai bentuk, kebanyakan berbentuk bulat, tetapi ada juga yang berbentuk persegi tidak beraturan. Ada yang diletakkan pada suatu wadah tersendiri tetapi banyak juga yang diletakkan tanpa wadah (langsung di atas permukaan tanah). Menurut kisah para penduduk batu-batu ini dahulunya dibawa dari seberang laut oleh para leluhur, setibanya di pantai ditarik dengan menggunakan seutas tali (Tim Penelitian 2010).

o. Kampung Adat Nada Owe

Kampung Adat Nada Owe atau Kampung Adat Kolorae termasuk wilayah Desa Pedarro, Kecamatan Hawu Mehara, Kabupaten Sabu Raijua, secara geografis terletak pada 10°35'35,6" Lintang Selatan 121°45'21,1" Bujur Timur dengan ketinggian 142 meter di atas permukaan air laut. Kampung Adat Nada Owe atau Kampung Adat Kolorae terletak pada satuan morfologi bergelombang lemah dengan kemiringan lereng 2%-8%, dengan batuan penyusun adalah batuan melange yang mengandung lempung dengan struktur sisik ikan (*scaly clay*) (Tmb) dari

Kompleks Bobonaro, dan berumur Miosen Tengah hingga Pliosen Akhir (Huang 1962; Pettijohn 1975; Rosidi dkk. 1996). Di kampung adat ini terdapat tiga buah rumah adat dengan nama *due duru*, *rahi mengngi* dan *tulu de*. Selain rumah adat juga terdapat peninggalan megalitik berupa batu bulat yang disebut batu bulan dan tiga fosil kayu yang oleh penduduk disebut batu bintang (Tim Penelitian 2010).

p. Kampung Adat Kudjiratu

Kampung Adat Kudjiratu termasuk wilayah Desa Bodae, Kecamatan Sabu Timur, Kabupaten Sabu Raijua, secara geografis terletak pada 10°28'03,8" Lintang Selatan 121°59'14,9" Bujur Timur, dengan ketinggian 20 meter di atas permukaan air laut. Kampung Adat Kudjiratu terletak pada satuan morfologi dataran dengan kemiringan lereng 0%-2%, dengan batuan penyusun adalah batugamping koral (*coraline limestone*) (Q1), dan berumur Plistosen (Huang 1962; Pettijohn 1975; Rosidi dkk. 1996), serta termasuk pada batuan sedimen kimia (Huang 1962; Pettijohn 1975). Di kampung adat ini terdapat 11 rumah adat, dan tinggalan megalitik (Tim Penelitian 2010).

q. Kampung Adat Rae Nalai

Kampung Adat Rae Nalai termasuk wilayah Desa Kedoro, Kecamatan Sabu Timur, Kabupaten Sabu Raijua, secara geografis terletak pada 10°29'15,2" Lintang Selatan 121°58'39,9" Bujur Timur, dengan ketinggian 70 meter di atas permukaan air laut. Kampung Adat Rae Nalai terletak pada satuan morfologi dataran dengan kemiringan lereng 0%-2%, dengan batuan penyusun adalah tufa (*tuff*) (QTn) (Huang 1962; Pettijohn 1975) dari Formasi Noele, dan berumur Pliosen hingga Plistosen (Rosidi dkk. 1996). Di kampung adat ini, sudah lama ditinggal penduduknya, tidak ada lagi bangunan rumah, yang tersisa hanya bekas pondasi rumah (*ammu ketujala*) dan batu tempat menyelenggarakan upacara baptis. Di Kampung Rae Nalai terdapat delapan tinggalan

megalitik yang polanya membentuk lingkaran (Tim Penelitian 2010).

r. Benteng Hurati

Benteng Hurati termasuk wilayah Desa Kedoro, Kecamatan Sabu Timur, Kabupaten Sabu Raijua, secara geografis terletak pada 10°29'36,2" Lintang Selatan 121°58'31,9" Bujur Timur, dengan ketinggian 75 meter di atas permukaan air laut. Benteng Hurati terletak pada satuan morfologi dataran dengan kemiringan lereng 0%-2%, dengan batuan penyusun adalah batugamping koral (*coraline limestone*) (Q1), dan berumur Plistosen (Huang 1962; Pettijohn 1975; Rosidi dkk. 1996), serta termasuk pada batuan sedimen kimia (Huang 1962; Pettijohn 1975). Hasil pengamatan memperlihatkan, bahwa areal ini dahulu merupakan bekas permukiman (kampung adat) yang dikelilingi oleh benteng batu. Di dalam benteng terdapat beberapa tinggalan megalitik dan bekas makam Belanda, serta pecahan-pecahan keramik asing yang tersebar di sekitar situs. Kampung ini sudah lama ditinggalkan penduduknya, dan tinggalan yang masih tersisa antara lain: Pondasi rumah (*ammu ketujala*), Altar Sesaji (*Wadu udu*), Tempat duduk (*Kolorai*), dan 2 (dua) buah meriam (Tim Penelitian 2010).

s. Istana Teni Hawu

Istana Teni Hawu termasuk wilayah kelurahan Mebba, Kecamatan Sabu Barat, Kabupaten Sabu Raijua, Kabupaten Sabu Raijua, secara geografis terletak pada 10°29'58,0" Lintang Selatan 121°50'21,0" Bujur Timur dengan ketinggian 15 meter di atas permukaan air laut. Istana Teni Hawu terletak pada satuan morfologi dataran dengan kemiringan lereng 0%-2%, dengan batuan penyusun adalah batugamping koral (*coraline limestone*) (Q1), dan berumur Plistosen (Huang 1962; Pettijohn 1975; Rosidi dkk. 1996), serta termasuk pada batuan sedimen kimia (Huang 1962; Pettijohn, P 1975). Di lokasi ini terdapat dua bangunan berupa sebuah

rumah adat dari seorang Raja Sabu dan sebuah bangunan (gedung) rumah berarsitek Belanda. Rumah adat di lokasi ini berbentuk rumah panggung dari kayu dengan atap dari daun lontar, sedangkan bangunan istana Belanda tersebut konon temboknya dibangun dengan campuran kulit kerbau yang dimasak, sejenis tanaman tali (serat) putri, dan minuman tuak (*moke*) (Tim Penelitian 2010).

3.3 Pulau Sabu Sebagai Pulau Terdepan

Negara Kesatuan Republik Indonesia merupakan negara kepulauan yang terdiri atas ribuan pulau besar dan kecil (17.508 pulau) yang tersebar dengan luas 8,5 juta km² (Apriliani Sugiarto 1995 dalam Agung 2009). Luas keseluruhan wilayah tersebut hanya kurang lebih 2,0 juta km² yang merupakan luas daratan yang terbagi dalam 33 daerah propinsi se-Indonesia. Ini berarti sebagian besar batas wilayah negara kita dengan negara asing berupa perairan atau laut. Di dalamnya terkandung limpahan kekayaan alam baik yang sudah dieksploitasi maupun yang belum (Agung 2009). Memperhatikan kondisi di atas, maka tuntutan pengamanan sumber daya alam dan pengamanan wilayah perbatasan bersifat vital dan strategis. Pembangunan wilayah perbatasan berdimensi dua aspek, pertama pembangunan dalam negeri yang mencakup aspek peningkatan kesejahteraan dalam arti luas, kedua pembangunan luar negeri yang mencakup hubungan dengan negara tetangga berupa kerjasama dengan mengeleminir konflik/pertentangan. Masyarakat wilayah perbatasan perlu dibina secara berkelanjutan agar menjadi kekuatan handal dalam upaya mewujudkan kesejahteraan dan keamanan bagi seluruh rakyat Indonesia. Demikian pula agar tidak muncul eskalasi kepentingan yang lebih luas maka batas wilayah dan batas kedaulatan haruslah jelas (Agung 2009).

Ditinjau dari berbagai aspek kehidupan masyarakat pulau-pulau terdepan yang berpenduduk, secara umum memang sangat

rawan terhadap provokasi dan “iming-iming” negara asing untuk melakukan tindak pelanggaran, seperti membiarkan bahkan membantu pihak asing dalam upaya pengerukan pasir, *illegal logging*, *illegal fishing*, dan penyeludupan barang-barang terlarang, maka selayaknyalah dilakukan pencegahan lebih dini segala bentuk kerawanan dan ancaman di seluruh pulau-pulau terdepan (Waluyo 2006).

Sebagai negara kepulauan yang berwawasan nusantara, maka Indonesia harus menjaga keutuhan wilayahnya. Pulau-pulau terluar biasanya merupakan wilayah terpencil, terbelakang dan miskin bahkan tidak berpenduduk dan jauh dari perhatian Pemerintah. Keberadaan pulau-pulau ini secara geografis sangatlah strategis, karena berdasarkan pulau inilah batas negara kita ditentukan. Pulau-pulau ini seharusnya mendapatkan perhatian dan pengawasan serius agar tidak menimbulkan permasalahan yang dapat mengganggu keutuhan wilayah Indonesia, khususnya pulau yang terletak di wilayah perbatasan dengan negara negara yang tidak/belum memiliki perjanjian (*agreement*) dengan Indonesia. Dari 92 pulau terluar yang dimiliki Indonesia terdapat 12 pulau yang harus mendapat perhatian khusus, Pulau-pulau tersebut adalah Pulau Rondo, Berhala, Nipa, Sekatung, Marore, Miangas, Fani, Fanildo, Dana, Batek, Marampit dan Pulau Bras (Jaelani 2006).

Pulau Sabu sebagai salah satu pulau terdepan, kondisi topografinya hampir didominasi oleh ketinggian antara 0–100 meter di atas permukaan laut meliputi hampir sebagian luas wilayah Kabupaten Sabu Raijua (6 kecamatan). Kecamatan di Raijua, Sabu Barat dan Hawu Mehara berada di ketinggian 0-100 dpl. Sejauh mata memandang hanya nampak bukit-bukit kapur yang kurang subur dengan beberapa puncak perbukitan yang menjulang gersang. Berdasarkan keadaan batuan, Pulau Sabu terdapat kelompok jenis tanah dominan

yaitu Alluvial, Grumosol, Litosol, Mediteran dengan tekstur tanah halus sampai kasar. Pada umumnya ditemukan gunung-gunung kapur yang terbentang di sepanjang kawasan pulau ini (BPS 2014).

Kondisi topografi bergunung-gunung dan berbukit dengan kemiringan lereng mencapai 45°, permukaan tanah kritis dan gundul sehingga peka terhadap erosi. Topografi yang seperti ini menimbulkan isolasi fisik, isolasi ekonomi dan sosial, apalagi oleh kurangnya dukungan infrastruktur seperti jalan dan jembatan di berbagai kecamatan. Sementara transportasi ke pulau-pulau tertentu seringkali agak mahal karena rendahnya frekuensi sarana perhubungan ke beberapa pulau, dimana hal tentunya juga mempengaruhi harga barang dan jasa di pulau tersebut (BPS 2014).

Kondisi lingkungan geologi Pulau Sabu sangat menarik baik dari struktur geologi maupun batuan penyusun. Pulau dengan luas 460,78 km² telah terkoyak-koyak oleh patahan (*fault*), demikian pula dengan batuan penyusun, ditemukan batuan ultra basa yang berumur Pra-Perm (270-240 juta tahun yang lalu) hingga aluvial yang berumur Holosen (11.430 tahun yang lalu). Selain itu, juga ditemukan Poton (*mud volcano*) seperti yang ditemukan di Sidoarjo (lumpur Lapindo), walaupun lumpur yang keluar tidaklah sebesar yang terjadi di Sidoarjo, namun menyembur hingga saat ini. Poton tersebut ditemukan di Teluk Deme di sebelah timur laut Kotahawu. Kondisi seperti inilah yang membuat Pulau Sabu sebagai salah satu gugus pulau terdepan, memungkinkan menjadi incaran negara lain, tempat mempelajari geologi wilayah timur Indonesia.

4. Penutup

Bentang alam (morfologi) Pulau Sabu dan sekitarnya terbagi atas dua satuan morfologi yaitu: Satuan Morfologi Dataran, dan Satuan Morfologi Bergelombang Lemah. Secara umum ketinggian Pulau Sabu adalah 0 -

350 meter diatas permukaan air laut. Pola aliran permukaan (*surface drainage pattern*) sungai-sungai di lokasi penelitian menunjukkan bahwa pada umumnya arah aliran ke arah selatan ke utara dan arah utara ke selatan mengikuti bentuk bentang alam Pulau Sabu. Sungai-sungai di wilayah Pulau Sabu dan sekitarnya berpola pengeringan Dendritik, Pola Pengeringan Rectangular, Berstadia Sungai Dewasa-Tua (*old-mature river stadium*), Stadia Sungai Tua (*old stadium*), Sungai Periodik (*permanent*) dan Sungai Episodik (*intermittent*).

Batuan penyusun wilayah Pulau Sabu adalah napal yang berumur Pliosen hingga Plistosen, tufa yang berumur Pliosen hingga Plistosen, batugamping dan batugamping terumbu yang berumur Plistosen, serta aluvial yang berumur Holosen. Wilayah Pulau Sabu dan sekitarnya merupakan suatu wilayah yang dilalui oleh struktur geologi berupa Sesar Normal (*normal fault*).

Hasil penelitian di Pulau Sabu telah dikunjungi 19 lokasi, yang terdiri dari 10 lokasi situs yang menunjukkan budaya dari masa paleolitik, 1 lokasi situs yang menunjukkan budaya dari masa neolitik, dan 8 lokasi situs yang menunjukkan budaya tradisi megalitik. Situs dari masa paleolitik yang berjumlah 10 lokasi, 2 lokasi dikategorikan kedalam "sangat potensial", 3 lokasi "cukup potensial", 3 lokasi "kurang potensial", dan 2 lokasi "tidak potensial", sedangkan satu lokasi neolitik ternyata masuk kedalam kategori "tidak potensial", dan dari 8 lokasi tradisi megalitik, umumnya termasuk kedalam kategori "sangat potensial".

Peninggalan arkeologis dari berbagai masa di Pulau Sabu, antara lain paleolitik, neolitik, tradisi megalitik. Kehidupan paleolitik, umumnya di sekitar sungai, kehidupan neolitik umumnya di dalam gua, dan tradisi megalitik ditemukan di perkampungan rumah adat.

Pulau Sabu mempunyai sumberdaya budaya dan tinggalan arkeologis yang sangat unik dan menarik; yaitu mulai dari kurun waktu paleolitik hingga ke kurun waktu

tradisi megalitik. Sumberdaya budaya di ini pada umumnya masih terlindungi dan terjaga dengan baik karena peranan masyarakat masih kuat memegang teguh adat-istiadat dan tradisi leluhur. Di samping itu, kondisi lingkungan dan geografis yang terpencil serta sulit dijangkau oleh masyarakat luar, secara tidak langsung telah ikut 'memproteksi' tinggalan-tinggalan arkeologis di Pulau Sabu (Tim Penelitian 2010).

Penelitian arkeologi di Pulau Sabu, Kabupaten Sabu Raijua, Provinsi Nusa Tenggara Timur, telah membuka cakrawala dan pandangan baru tentang potensi tinggalan budaya di wilayah ini, khususnya yang berkaitan dengan tinggalan arkeologi dari masa prasejarah (Pleistosen). Pulau Sabu mempunyai potensi besar dan prioritas untuk penelitian arkeologi yang lebih terfokus dan sistematis. Penelitian selanjutnya diperlukan untuk memberikan data tentang gambaran sejarah tertua serta potensi sumberdaya budaya dan lingkungan di pulau ini (Tim Penelitian 2010).

Yang menarik dari Pulau Sabu, adalah selain kondisi lingkungan geologinya, ternyata menjadi pulau dengan kehidupan yang sangat panjang, terbukti dengan ditemukannya budaya paleolitik, neolitik, hingga budaya tradisi megalitik yang ditemukan kampung-kampung adat. Masyarakat masa lalu memilih Pulau Sabu sebagai tempat hunian, karena sumberdaya alam yang melimpah untuk kelangsungan kehidupan mereka. Oleh karena itu, pemerintah harus lebih banyak memberi perhatian khusus kepada pulau kecil ini, karena menyimpan tinggalan arkeologi yang melimpah, dan dapat lokasi dalam mempelajari ilmu-ilmu kebumihuan, serta dapat dimanfaatkan sebagai salah satu objek wisata di Nusa Tenggara Timur.

Daftar Pustaka

- Agung, Zamani. 2009. "Sengketa Ambalat, Diplomasi atau Perang: Sebuah Analisis Kritis Terhadap Integritas Negara Kesatuan Republik Indonesia."
- Yudhagama Jurnal, Media Informasi Dan Komunikasi TNI AD. 83 (Tahun XXIX Edisi Juni 2009): 90–100.
- Bemmelen, R.W. van. 1949. "The Geology of Indonesia" IA. Martinus Nijhoff, The Hague.
- Billing, M.P. 1972. *Structural Geology*. Englewood Cliggs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- BPS. 2014. "Sabu Raijua dalam Angka 2014." Kerjasama Pemda Kabupaten Sabu Raijua dengan BPS Kabupaten Kupang.
- Global Mapper 2009. "Software Versi-11".
- Huang, Walter T. 1962. *Petrology*. McGraw-Hill Book Company.
- Jaelani M. Lalu. 2006. "Pulau-Pulau Terluar dan Batas NKRI." *Teknik Geodesi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan*. Surabaya.: ITS, Sukolilo, 1–5.
- Jouannic, C., Hoang, C. T., Hantoro, W. S. & Delinom, R.M. 1988. "Uplift Rate of Coral Reef Terraces in the Areas of Kupang, West Timor: Preliminary Results. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*" 68. Amsterdam: Elsevier Science Publishers B.V., - Printed in The Netherlands: 259–72.
- Lobeck, A. K. n.d. *Geomorphology, An Introduction To The Study of Landscape*. 1939. New York and London: Mc Graw Hill Book Company Inc.
- Lobeck, A. K. 1940. "Geomorphology." Article. *Science Education* 24 (5). McGraw-Hill Book Company, Inc.: 296. doi:10.1002/sce.3730240525.
- Pettijohn, P. J. 1975. *Sedimentary Rocks*. New York: Harper and Brothers.
- Rosidi, H.M.D. 1996. "Peta Geologi Lembar Kupang-Atambua, Timor." Bandung: Puslitbang Geologi.
- Sartono S. 1979. "Stratigrafi Indonesia. Fak Teknik Geologi,." In , 37–39. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Service, Army Map. 1955. "Peta Topografi Lembar SC 51-10 (Seba) Series T503 Edition 1-AMS Indonesia 1:250.000."
- Thornbury, W.D. 1964. *Principle of Geomorphology*. New York: John Willey and Sons. Inc.

- Tim Penelitian. 2010. "Penelitian Sumberdaya Arkeologi Prasejarah di Pulau Sabu, Kabupaten Sabu Raijua, Provinsi Nusa Tenggara Timur." Jakarta.
- Todd, D.K. 1980. *Groundwater Hydrology*. Second Edi. New York: John Willey and Son's.
- Waluyo Hadi. 2006. "Pelibatan TNI AD dalam Mempertahankan Kedaulatan Pulau-Pulau Terdepan di Wilayah Daratan NKRI."