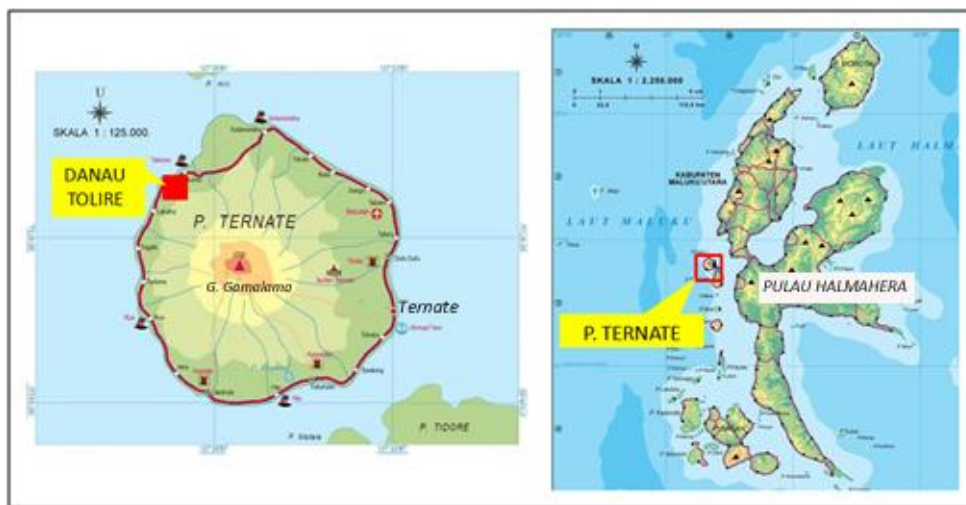


DANAU TOLIRE

Danau Tolire terdapat di Pulau Ternate, pulau kecil di sebelah barat Pulau Halmahera, Provinsi Maluku Utara. Pulau Ternate itu sendiri merupakan pulau vulkanik yang secara geografis berada pada koordinat $127,29^{\circ}$ - $127,39^{\circ}$ Bujur Timur, dan $0,75^{\circ}$ - $0,87^{\circ}$ Lintang Utara. Ukuran pulau relatif kecil, berbentuk bundar dengan diameter sekitar 11 km, dengan luas 76 km^2 . Di tengah pulau terdapat menonjol Gunung Api Gamalama, dengan ketinggian 1.715 m di atas permukaan laut. Di kaki Gunung Gamalama



Gambar 1. Peta lokasi Danau Tolire di Pulau Ternate.



Gambar 2. Pandangan udara Danau Tolire Besar dan Danau Tolire Kecil
(<http://www.jayanjayan.com>)

inilah, ke arah barat-lautnya, terdapat Danau Tolire. Danau Tolire itu sendiri terdiri dari dua danau yakni Danau Tolire Besar yang bentuknya bundar (panjang maksimum 647 m) dan Danau Tolire Kecil yang bentuknya lonjong (panjang maksimum 220 m). Keduanya berdekatan, hanya terpisah jarak sekitar 250 m. Danau Tolire Kecil berada dekat sekali dengan laut, hanya sekitar 50 m, dan airnya pun payau. Dalam tulisan ini, istilah Danau Tolire lebih mengacu pada Danau Tolire Besar, yang disebut pula sebagai Danau Tolire Jaha.



Gambar 3. Panorama Danau Tolire Besar dengan latar Belakang Gunung Gamalama
(traveljinx13.files.wordpress.com)

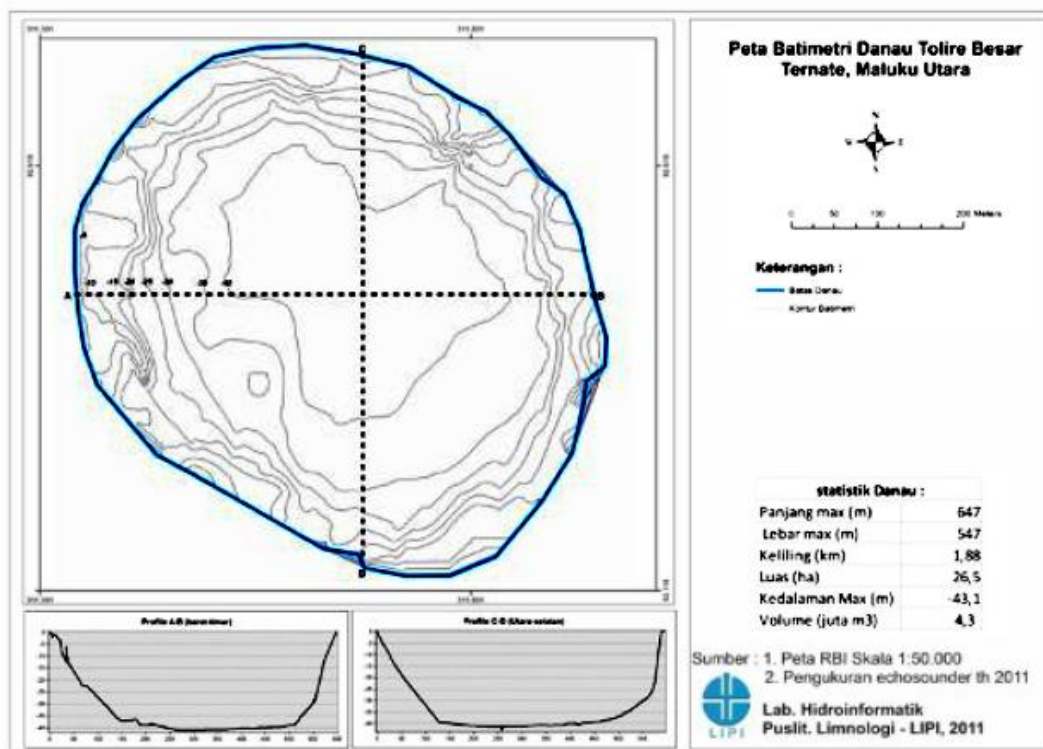
Genesis atau proses terbentuknya Danau Tolire merupakan akibat aktivitas vulkanik dengan tipe *maar*. Kata *maar* berasal dari bahasa Jerman yang artinya “kawah”. Akibat erupsi yang terjadi, terbentuklah lubang besar berbentuk corong, yang dikelilingi oleh tebing yang terombak ketika terjadi erupsi. Apabila dasar dan dinding *maar* tidak dapat ditembus air, maka terbentuklah danau yang disebut danau *maar*. Danau *maar* umumnya berbentuk bulat. Diameter danau *maar* dapat bervariasi antara ratusan meter hingga beberapa kilometer.

Adalah suatu hal yang menarik bahwa proses terbentuknya Danau Tolire tercatat dalam literatur sejarah geologi. Terbentuknya Danau Tolire tercatat sebagai peristiwa *maar* tahun 1775, tepatnya pada 5 – 7 September 1775, akibat erupsi *maar* pada lokasi di sekitar Desa Soela Takomi (1,5 km di sebelah barat-daya Tokome, Kecamatan Ternate). Erupsi didahului oleh beberapa kali gempa besar, kemudian disusul letusan uap (*freatik*) hingga beberapa jam sebelum fajar, disertai dengan suara gemuruh dan sinar terang hingga pagi hari tanggal 7. Proses erupsi *freato-magmatik* ini menyisakan sebuah kawah besar dan menyalpkan (amblesnya) desa Soela Takomi yang berada di atasnya bersama seluruh penduduknya. Kawah *maar* ini kemudian terisi air dan saat ini disebut sebagai Danau Tolire Besar (Tolire Jaha).

Danau Tolire dikelilingi oleh tebing curam setinggi 60 – 80 m tanpa tepian yang landai, sehingga tampak seperti suatu amblesan. Danau ini tidak mempunyai saluran air sebagai pintu keluar (*outlet*) sedangkan pintu masuk (*inlet*) hanya berupa alur air dari lereng gunung. Pada

musim kemarau warna air danau tampak hijau menunjukkan tingkat produktivitas fitoplankton, sedangkan pada musim hujan warna airnya kecoklatan karena masukan sedimen dari wilayah sekitar.

Berdasarkan data klimatologi Badan Meteorologi dan Geofisika stasiun Baabullah Kota Ternate diperoleh data curah hujan rerata bulanan sebesar 174 mm, maksimum 256 mm dan minimum 68 mm, berarti kawasan ini termasuk daerah beriklim basah.



Gambar 4 . Peta batimetri (kedalaman) Danau Tolire Besar (Setiawan *dkk.* 2014)

Pemetaan kedalaman perairan Danau Tolire yang dilaksanakan oleh Pusat Penelitian Limnologi LIPI tahun 2011 memberikan gambaran tentang karakteristik morfometri (bentuk) danau ini sebagai berikut:

- Panjang maksimum 647 m
- Lebar maksimum 547 m
- Keliling 1,88 km
- Luas 26,5 ha
- Kedalaman maksimum 43,1 m
- Volume 4,3 juta m³

Peta kedalaman (batimetri) yang menunjukkan kontur sebaran kedalaman Danau Tolire disampaikan dalam Gambar 4.

Tinggi muka perairan danau mengalami fluktuasi sesuai dengan kondisi musim. Bulan Juli hingga Oktober adalah musim kemarau yang menyebabkan tinggi muka air Danau Tolire turun, tetapi di musim hujan tinggi muka air danau akan kembali naik. Hal ini terkait dengan kondisi neraca air setempat yang terkait dengan curah hujan dan penguapan (evapotranspirasi).

Suhu air di Danau Tolire berkisar antara 29,6 – 30,1°C dan tidak dijumpai adanya stratifikasi lapisan danau oleh perbedaan suhu. Dengan tak adanya stratifikasi suhu maka Danau Tolire cenderung mengalami pengadukan yang mungkin diakibatkan oleh aktivitas vulkanik.

Konsentrasi oksigen terlarut pada permukaan air adalah 8,40 mg/l. Secara vertikal, konsentrasi ini terus menurun secara drastis hingga mencapai 0,48 mg/l pada kedalaman 10 m, kemudian perlahan-lahan menurun sampai mencapai 0 (nol) di dasar danau. Di lapisan dasar ini yang tanpa oksigen, berakumulasi gas-gas beracun seperti H₂S dan NH₃. Konsentrasi total fosfor berkisar antara 0,026 – 3,47 mg/l sedangkan total nitrogen berkisar 1,79 – 9,20 mg/l. Sementara itu kecerahan air di Danau Tolire didapatkan berkisar 1,40 m sedangkan kandungan klorofilnya berkisar antara 0,003 – 2,158 mg/l.

Daya dukung danau terhadap kehidupan biota ikan sangatlah rendah. Pengamatan biota ikan yang dilaksanakan oleh Pusat Penelitian Limnologi LIPI di Danau Tolire di tahun 2011 misalnya, dengan memasang dua buah jaring selama 20 jam bahkan tidak mendapat ikan seekor pun. Di kaitkan dengan hasil kajian fisika-kimia di perairan ini, dapat diasumsikan langkanya ikan disini adalah karena adanya gas-gas toksin (beracun) seperti H₂S dan NH₃ yang terkonsentrasi di dasar danau.



Gambar 5. Beberapa jenis burung yang sering hadir di kawasan Danau Tolire: a) *Tachybaptus ruficollis*; b) *Aquila gurneyi*; c) *Scythrops novaehollandiae*; d) *Cacatua alba*.

Meskipun perairan Danau Tolire miskin akan keanekaragaman hayati, namun lingkungan daratan sekitarnya menunjang keanekaragaman hayati yang cukup baik. Beraneka burung misalnya bersarang maupun sekedar mencari makan di sekitar danau ini. Tak kurang dari 30 jenis burung dapat dijumpai dengan mudah di sekotara DanauTolire Besar. Burung

titihan telaga (*Tachybaptus ruficollis*), misalnya, kerap terlihat berenang di permukaan danau. Kerabat pecuk yang sekilas mirip anak itik ini merupakan pengunjung setia Danau Tolire Besar yang bisa disaksikan setiap hari. Jenis burung air lain yang kadang menyambangi danau ini yaitu kuntul perak (*Egretta intermedia*) dan karakalo australia (*Scythrops novahollandiae*). Sesuai namanya, karakalo australia berasal dari belahan bumi selatan dan bermigrasi ke utara sekitar April hingga September. Namun, populasi karakalo australia di Tolire diduga merupakan penghuni tetap (residen) karena dapat dijumpai sepanjang tahun.

Banyaknya pepohonan dengan tajuk rapat di sekeliling Danau Tolire juga membuat burung merasa betah hinggap maupun bersarang. Bahkan, salah satu jenis burung endemik yang berstatus rentan juga dapat dijumpai dengan mudah di kawasan danau ini. Burung itu, kakatua putih (*Cacatua alba*) yang merupakan endemik Halmahera, Bacan, Ternate, dan Tidore, sering hilir mudik di antara pepohonan di tepian Danau Tolire Besar. Burung berbulu putih bersih ini biasa terlihat di pagi dan sore hari.



Gambar 6. Papan informasi tentang burung di Danau Tolire

Selain kakatua putih, ada pula enam jenis burung pemangsa yang kerap hilir mudik di kawasan Tolire yaitu alap-alap sapi (*Falco moluccensis*), elang bondol (*Haliaeetus indus*), rajawali kuskus (*Aquila gurneyi*), elang-laut perut-putih (*Haliaeetus leucogaster*), elang tiram (*Pandion haliaeetus*), dan elang-alap kelabu (*Accipiter novaehollandiae*). Di sekitar Danau Tolire juga banyak terdapat pohon ara (*Ficus* sp.) tempat beragam jenis burung memburu santapan. Misalnya, walik kepala-kelabu (*Ptilinopus hyogaster*) dan walik topi-biru (*Ptilinopus monacha*), keduanya merupakan keluarga merpati, dapat berkumpul bersama menikmati buah ara di sekitar danau ini.

Keberadaan beragam jenis burung di sekitar Danau Tolire ini telah diangkat untuk promosi pariwisata, misalnya dengan memajang papan informasi dekat danau tentang “Danau Tolire sebagai habitat terbaik burung-burung Ternate” (Gambar 6).

Danau Tolire memang mempunyai khazanah berupa bentang alam dan lingkungan yang indah yang merupakan potensi untuk pengembangan pariwisata alam. Yang menarik bahwa beberapa informasi yang belum dikonfirmasi atau mitos ikut “dijual” untuk promosi pariwisata di daerah ini. Misalnya saja, mitos tentang asal usul Danau Tolire. Dikisahkan bahwa dahulu kala ada seorang bapak yang menghamili gadis anak kandungnya sendiri. Ketika mereka akan

melarikan diri keluar dari kampung, mereka dikutuk oleh penguasa alam dan tiba-tiba tanah tempat mereka berpijak ambles dan menjadi danau, bekas sang bapak pun menjadi Danau Tolire Besar sedangkan bekas anak perempuannya menjadi Danau Tolire Kecil. Demikian pula sering diceriterakan bahwa di Danau Tolire itu hidup seekor buaya putih jadi-jadian yang sekali-sekali bisa menampakkan diri. Ada juga ceritera bahwa bila seseorang berdiri di bibir tebing Danau Tolire dan melemparkan batu ke arah danau, maka batu itu tak akan bisa sampai menyentuh air danau. Selain itu ada juga kisah yang menyebutkan bahwa Sultan Ternate pada abad ke-15 menyembunyikan sejumlah besar harta kekayaannya ke dasar danau ini karena tak mau hartanya dirampas oleh pasukan Portugis yang menyerang kesultanan itu.



Gambar 7. Papan “Selamat Datang di Kawasan Obyek Wisata Alam Danau Tolire”.

ACUAN

- Hehanussa, P. E. & G. S. Haryani. 2009. Klasifikasi morfogenesis danau di Indonesia untuk mitigasi dampak perubahan iklim. Konferensi Nasional Danau Indonesia I, Sanur – Denpasar – Bali, 13-15 Agustus 2009.
- Rosyadi, I. 2013. Menyingkap surga burung di Danau Tolire Besar. (<http://www.burunggacor.com>).
- Setiawan, F., H. Wibowo, A. B. Santoso, S. Nomosatryo & I. Yuniarti. 2014. Karakteristik dan danau asal vulkanik, studi kasus: Danau Tolire, Pulau Ternate. *Limnotek* 21 (2): 103 – 104.

Jakarta, 28 Feb. 2016
Anugerah Nontji
email: anugerah_nontji@yahoo.com