

## Para ilmuwan menemukan mikroba dalam tabung Lava hidup dalam kondisi seperti kehidupan di Mars

Sebuah tim ilmuwan dari Oregon telah mengumpulkan mikroba dari es dalam tabung lava di Pegunungan Cascade dan menemukan bahwa mereka berkembang dalam dingin, kondisi seperti Mars. Mikroba mentolerir suhu mendekati tingkat pembekuan dan rendah akan oksigen, serta mereka dapat tumbuh tanpa adanya makanan organik. Dalam kondisi metabolisme mereka didorong oleh oksidasi besi dari olivin, mineral vulkanik umum ditemukan di bebatuan dari tabung lava. Faktor-faktor ini membuat mikroba yang mampu hidup di bawah permukaan Mars dan badan-badan planet lain, para ilmuwan mengatakan. Temuan, yang didukung oleh dana dari National Aeronautics and Space Administration (NASA), secara rinci dalam jurnal *Astrobiology*. "Mikroba ini adalah dari salah satu genera bakteri yang paling umum di Bumi," kata Amy Smith, seorang mahasiswa doktoral di Oregon State University dan salah satu penulis penelitian. "Anda dapat menemukan mereka di pori-pori, pada kulit Anda, di dasar laut dan hampir di mana saja. Apa yang berbeda, dalam hal ini, adalah kualitas yang unik yang memungkinkan untuk tumbuh seperti kondisi di Mars. Di laboratorium pada suhu kamar dan dengan kadar oksigen yang normal, para ilmuwan menunjukkan bahwa mikroba dapat mengkonsumsi bahan organik (gula). Tetapi ketika para peneliti menghilangkan bahan organik, mengurangi suhu mendekati-pembekuan, dan menurunkan kadar oksigen, mikroba mulai menggunakan besi di dalam olivin - bahan silikat yang umum ditemukan di batuan vulkanik di Bumi dan di Mars - sebagai sumber energi. "Ini reaksi yang melibatkan mineral umum dari batuan vulkanik hanya belum pernah didokumentasikan sebelumnya," kata Martin Fisk, seorang profesor di College OSU's Bumi, Samudra, dan Sains Atmosfer dan penulis studi tersebut. "Pada batuan vulkanik langsung terkena udara dan pada suhu hangat, oksigen di atmosfer mengoksidasi besi sebelum mikroba dapat menggunakannya. Tetapi dalam tabung lava, dimana bakteri diselubungi es sehingga terlindung dari atmosfer, mereka bersaing oksigen untuk mendapatkan zat besi. "Dengan meniru kondisi tersebut, kami mendapat mikroba untuk mengulangi bahwa perilaku di laboratorium," tambah Fisk.



Amy Smith and Radu Popa collect samples of ice with basalt chips containing olivine from a lava tube in Oregon's Cascade Mountains. (Credit: Photo by Jane Boone) Mikroba yang dikumpulkan dari tabung lava di dekat Kawah Newberry di Pegunungan Cascades Oregon, di ketinggian sekitar 5.000 kaki. Mereka berada dalam es di bebatuan sekitar 100 meter di dalam tabung lava, dalam lingkungan rendah oksigen, dekat-beku. Para ilmuwan, termasuk Fisk, mengatakan bahwa bawah permukaan Mars bisa memiliki kondisi yang sama. Bahkan, Fisk telah memeriksa meteorit yang berasal dari Mars yang dapat menunjukkan konsumsi oleh mikroba - meskipun tidak ada material hidup ditemukan. Trek serupa ditemukan pada batuan dari lava tabung Kawah Newberry, katanya. "Kondisi dalam tabung lava yang tidak sekeras di Mars," kata Fisk. "Di Mars, suhu jarang sampai ke titik beku, tingkat oksigen yang rendah dan di permukaan, air cair tidak hadir Tapi air dihipotesiskan akan hadir di bawah permukaan Mars lebih hangat.. Meskipun studi ini tidak persis meniru apa yang Anda akan menemukan di Mars, hal ini menunjukkan bahwa bakteri dapat hidup dalam kondisi serupa. "Kami tahu dari pemeriksaan langsung, serta citra satelit, yang olivin adalah dalam batuan Mars," tambah Fisk. "Dan sekarang kita tahu bahwa olivin dapat menopang kehidupan mikroba." Ide untuk menjelajahi tabung lava berasal dari Radu Popa, asisten profesor di Portland State University dan penulis utama di atas kertas. Popa digunakan untuk mengeksplorasi gua-gua dalam bukunya Rumania asli dan telah terbiasa dengan kondisi lingkungan. Karena lava tabung adalah lingkungan yang terlindung dan ada pada kedua Bumi dan Mars, Popa mengusulkan gagasan mempelajari mikroba dari mereka untuk melihat apakah mungkin ada kehidupan - atau bisa eksis - di Planet Merah. "Ketika suhu dan tekanan atmosfer di Mars lebih tinggi, karena mereka telah di masa lalu, ekosistem berdasarkan jenis bakteri bisa berkembang," kata Popa. "Jejak yang ditinggalkan oleh bakteri seperti pada permukaan mineral dapat digunakan oleh para ilmuwan sebagai alat untuk menganalisis apakah kehidupan pernah ada di Mars." <http://www.sciencedaily.com/>