

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang dikenal mempunyai gunung berapi aktif terbanyak didunia, ± 127 gunung api yang terbentang dari Sabang sampai Merauke. Sekitar 84 gunung api aktif di Indonesia yang salah satunya berada di Provinsi Sumatera Utara yaitu gunung Sinabung (Sukarman dan Ai Dariah, 2015)

Gunung Sinabung merupakan salah satu gunung di dataran tinggi Kabupaten Karo, Sumatera Utara, Indonesia. Koordinat puncak gunung Sinabung adalah $03^{\circ}10'16.7''$ LU dan $98^{\circ}23'24.66''$ BT dengan puncak tertinggi gunung Sinabung adalah 2.460 m d.p.l yang menjadi puncak tertinggi di Sumatera Utara. Gunung Sinabung merupakan tipe gunung api strato dengan bentuk kerucut yang relatif sempurna. Gunung Sinabung terbentuk pada tepian barat laut patahan cekungan Toba tua. Garis patahan strike slip mengiringi sepanjang batas bagian Barat Toba, yang bagian atasnya terbentuk gunung Sinabung menerus ke Timur Laut hingga gunung Sibayak (Sutawijaya *et al.*, 2013).

Aktivitas gunung Sinabung terjadi pada tanggal 7 April 2010 – 27 Agustus 2010, gunung Sinabung mengeluarkan asap dan abu vulkanis. Letusan gunung Sinabung menyemburkan abu vulkanis dan gempa bumi vulkanis. Pada tahun 2010, letusan terbesar pada 7 September dengan lontaran debu vulkanik hingga 5.000 meter ke udara. Gunung Sinabung awalnya merupakan gunung api tipe B hingga berubah menjadi tipe A. Hal ini dikarenakan peningkatan aktivitas gunung Sinabung pada tahun 2010 lalu yang membuat tipe gunung api ini berubah menjadi tipe-A hingga sekarang (BNPB, 2013).

Erupsi gunung Sinabung mengeluarkan abu vulkanis, melepaskan gas lava dan material piroklastik. Selain itu, material piroklastik menutupi rumah-rumah penduduk, jalan raya dan lahan pertanian (Sukarman dan Suparto, 2015). Dampak dari erupsi gunung Sinabung yaitu tertutupnya lahan pertanian, hutan, semak belukar dan lahan terbangun, dengan demikian terjadi perubahan tutupan lahan.

Analisa perubahan tutupan lahan pada suatu wilayah dapat memberikan manfaat dalam mengetahui lokasi-lokasi terjadinya perubahan tutupan lahan. Diasumsikan ada perubahan tutupan lahan di Kabupaten Karo akibat erupsi gunung Sinabung. Adanya perubahan tutupan lahan akan berpengaruh kepada indeks

kerapatan vegetasi seperti NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), EVI (Enhanced Vegetation Index) dan SAVI (Soil Adjusted Vegetation Index). Semakin tinggi lahan yang mempunyai vegetasi tinggi, maka akan semakin tinggi pula indeks kerapatan vegetasi. Indeks kerapatan vegetasi juga akan mempengaruhi kepada bahan organik.

Perubahan tutupan lahan salah satunya diakibatkan oleh erupsi gunung Sinabung. Material erupsi vulkanis bersuhu tinggi diperkirakan dapat membawa dampak terhadap suhu pada lokasi terdampak erupsi. Aktivitas erupsi gunung Sinabung yang terjadi pada tahun 2010 sampai tahun 2016 membawa dampak perubahan suhu permukaan dan suhu tanah di daerah Kabupaten Karo. Suhu yang tinggi tersebut menyebabkan terjadinya perubahan suhu, baik perubahan suhu permukaan udara maupun suhu tanah.

Peningkatan suhu permukaan bumi dari tahun ke tahun disebabkan karena adanya perubahan tata guna lahan. Wilayah vegetasi mengalami penurunan dan digantikan dengan lahan terbangun yang menyebabkan naiknya suhu permukaan. Seiring berkembangnya teknologi yang begitu pesat, pemanfaatan data penginderaan jauh sangat berguna untuk mengetahui dan mendapatkan data spasial dalam waktu singkat serta areal cakupannya cukup tinggi dibandingkan dengan cara yang konvensional. Dalam melihat hubungan antar perubahan tutupan lahan dengan suhu udara dapat dilihat dengan menggunakan pengolahan citra satelit Landsat,

Citra satelit Landsat 7 dan 8 mempunyai beberapa band, yang masing-masing band tersebut memiliki fungsi yang berbeda-beda. Salah satu dari beberapa band adalah band *thermal* yang berfungsi untuk mengetahui suhu permukaan udara. Citra satelit Landsat 5 dan 7 band *thermal* terdapat pada band 6, sedangkan pada Landsat 8 band *thermalnya* terdapat pada band 10 dan band 11. Oleh karena itu, citra satelit Landsat dapat digunakan untuk mendeteksi suhu permukaan lahan.

Dari uraian di atas, maka penulis telah meneliti dengan judul **“Deteksi Perubahan Suhu Pada Beberapa Tutupan Lahan Sebelum dan Sesudah Erupsi Gunung Sinabung dengan Citra Landsat 7 dan 8”**.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mendeteksi perubahan suhu serta perubahan tutupan lahan sebelum dan sesudah erupsi gunung Sinabung dengan menggunakan citra satelit Landsat 7 dan Landsat 8.

