

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gunung Kerinci merupakan gunung api bertipe strato volkano berbentuk kerucut dan termasuk gunung type A dengan elevasi 3.805 meter di atas permukaan laut. Gunung Kerinci secara administratif terletak di dua Provinsi dan dua Kabupaten, yaitu Kabupaten Kerinci dan Kabupaten Solok Selatan (Sumbar-Jambi). Posisi geografis puncak Gunung Kerinci memiliki koordinat $1^{\circ}41'43.55''$ LS dan $101^{\circ}15'58.70''$ BT.

Tanah disekitar kawasan Gunung Kerinci merupakan tanah dengan fisiografi vulkanis. Tanah vulkanis merupakan salah satu tanah yang subur, dikarenakan tanah yang terbentuk dari hasil letusan gunung api mengandung bahan organik. Tanah yang berkembang dari abu vulkanis umumnya dicirikan oleh kandungan mineral liat non kristalin. Tanah vulkanis yang subur dimanfaatkan sebagai lahan budidaya pertanian salah satunya sawah.

Pengamatan kondisi tanah sawah disekitar kawasan Gunung Kerinci dilakukan untuk mengetahui tingkat kesuburan kimia tanah yang dilakukan di laboratorium. Selain analisis sifat kimia tanah sawah di kawasan vulkanis Gunung Kerinci dilakukan pengamatan dari luar angkasa dengan menggunakan teknologi satelit, yaitu penginderaan jauh. Penginderaan jauh melalui satelit mempunyai karakteristik jangkauan pengamatan yang sangat luas, keakuratan data yang objektif dan terukur, pengulangan pengamatan yang periodik dan berkelanjutan (Hanafi, 2011).

Teknik penginderaan yang berkembang pesat dalam teknologi informasi sebagai sarana pendukung bagi pendalaman studi yang memerlukan data mengenai bentuk dan keadaan muka bumi secara luas. Dari luar angkasa di foto yang mengenai objek di bumi dan hasilnya dinamakan citra. Pantulan sinar matahari ini direkam dalam bentuk nilai (digital number/DN). Nilai digital tersebut bervariasi tergantung dari bentuk permukaan bumi seperti indeks vegetasi.

Indeks vegetasi adalah besaran nilai kehijauan vegetasi kandungan di dalam biomassa tanaman yang diperoleh dari pengolahan sinyal digital data nilai

kecerahan beberapa band data dari sensor satelit. Untuk pemantauan vegetasi, dilakukan proses perbandingan antara tingkat kecerahan kanal cahaya merah (red) dan kanal cahaya inframerah dekat (near Infrared) (Rouse *et al.*, 1974). Fenomena penyerapan cahaya merah oleh klorofil dan pemantulan cahaya inframerah dekat oleh jaringan mesofil yang terdapat pada daun akan membuat nilai kecerahan yang diterima sensor satelit pada kanal-kanal tersebut akan memiliki nilai yang berbeda tergantung dengan tingkat kehijauan tanaman.

Pada daratan non-vegetasi, termasuk diantaranya wilayah perairan, pemukiman penduduk, tanah kosong terbuka, dan wilayah dengan kondisi vegetasi yang rusak, tidak akan menunjukkan nilai rasio yang tinggi (minimum). Sebaliknya pada wilayah bervegetasi sangat rapat, dengan kondisi sehat, perbandingan kedua kanal tersebut akan sangat tinggi (maksimum). Hal ini disebabkan karena nilai dari rasio NIR/RED akan memberikan nilai yang sangat besar untuk tumbuhan yang sehat. Oleh karena itu dikembangkanlah suatu algoritma indeks vegetasi yang baru dengan normalisasi, yaitu NDVI (*normalized difference vegetation index*).

Nilai NDVI yang mempresentasikan kerapatan vegetasi perlu dilakukan untuk nilai transformasi NDVI rata-rata dari beberapa titik pengamatan, kemudian dilakukan uji statistik dengan indeks vegetasi untuk menggambarkan karakteristik kerapatan vegetasi di setiap titik pengamatan. Indeks vegetasi yang diperoleh merupakan hasil uji statistik dari data pengukuran kerapatan tanaman dari beberapa titik pengamatan. Selanjutnya dilakukan uji korelasi antara nilai NDVI dengan karakteristik tingkat kesuburan tanah yang mempresentasikan hubungan determinasi antara karakteristik tingkat kesuburan tanah dengan nilai NDVI dalam hal ini tanaman padi.

Tanaman padi (*Oryza sativa, sp*) adalah kelompok tanaman pangan utama yang sangat penting bagi masyarakat Indonesia. Berdasarkan data dari BPS 2016, luas sawah di Kabupaten Solok Selatan seluas 10.160 ha, Sedangkan data luas sawah di Kabupaten Kerinci seluas 37.736 ha Setelah dilakukan interpretasi citra dengan perangkat lunak, didapat sebanyak 1.898 ha atau sekitar 3,9 % dari total sawah di kedua kabupaten tersebut yang berada di kawasan Vulkan Kerinci.

Terdapat tiga fase pertumbuhan tanaman padi yaitu fase vegetatif (awal pertumbuhan sampai pembentukan malai), reproduktif (pembentukan malai sampai pembungaan), dan pematangan (pembungaan sampai gabah matang). Interpretasi citra pada lahan sawah dapat dikenali karena mempunyai karakteristik yang berbeda dengan penggunaan lahan lainnya. Kenampakan yang berbeda tergantung dengan kondisi/fase sawah tersebut yaitu biru (dalam kondisi air/fase pengolahan tanah sampai tanam), hijau (setelah tanam/vegetatif) dan merah (Panen/bera) (Parsa *et al.*, 2011). Terdapat hubungan antara nilai NDVI dengan fase pertumbuhan padi. Nilai NDVI akan bernilai rendah ketika padi berada pada fase vegetatif, Akan bernilai optimum ketika tanaman padi berada pada fase generatif awal dan nilai NDVI menurun seiring dengan tua nya umur tanaman padi.

Data indeks vegetasi tanaman padi di sawah vulkanis Gunung Kerinci belum ada sehingga dirasa perlu untuk mendapatkan data nilai indeks vegetasi ini. Berdasarkan pemaparan maka telah dilakukan penelitian dengan menggunakan teknologi citra landsat 8 untuk dapat mengkorelasikan nilai indeks vegetasi tanaman padi pada penelitian yang berjudul **“Pengukuran Nilai NDVI Tanaman Padi pada Tanah Sawah Vulkanis Gunung Kerinci dengan Penggunaan Citra Satelit Landsat 8”**.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indeks vegetasi tanaman padi di tanah sawah vulkanis melalui analisis NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) dengan penggunaan citra satelit Landsat 8, dan korelasi nilai NDVI dengan tingkat kesuburan kimia tanah.