

EVALUASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK BUDIDAYA JERUK KEPROK (*CITRUS RETICULATA*) BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFI DI KECAMATAN KUALIN KABUPATEN TIMUR TENGAH SELATAN

Stending Metboki¹, Mikael Samin², Arfita Rahmawati³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Geografi
Universitas Nusa Cendana

stendingmetboki98@gmail.com

ABSTRACT

Tangerines have become iconic in South Central Timor Regency. However, in Kualin District, production has been decreasing in the last five years. Cultivation of this plant requires special geographical factors. The role of geographic information systems can support both aspects of analysis, manipulation, and presentation. This study aims to determine the area of land class for the cultivation of tangerines in Kualin District using a geographic information system. This study uses a quantitative descriptive method. The data analysis technique used to determine land suitability is the matching method or the matching of each land characteristic. The data collection technique used in this study is to interpret remote sensing images and secondary data, then overlay them so that they provide four levels of conformity, namely very suitable (S1), suitable (S2), less suitable (S3) and not suitable (N). . The results of the study are as follows: 1. Map overlay analysis shows that most of the area has unsuitable land (S3) with an area of 121.08 km² (59.62 %), land that is quite suitable (S2) is 87.32 km² (40, 05 %), very unsuitable area (N) was 0.62 km² (0.32 %) and for very suitable area (S1) it was only 0.02 km² or 0.01% of the total area of Kualin District.

Keywords: Land Suitability, GIS, Tangerines.

ABSTRAK

Jeruk keprok menjadi *iconic* di Kabupaten Timor Tengah Selatan. Namun di Kecamatan Kualin produksinya makin menurun dalam lima tahun terakhir. Budidaya tanaman ini memerlukan faktor geografis yang khusus. Peranan sistem informasi geografi dapat mendukung baik dalam aspek analisis, manipulasi, maupun penyajian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui luas kelas lahan untuk budidaya jeruk keprok di Kecamatan Kualin menggunakan sistem informasi geografi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui kesesuaian lahan adalah Metode *matching* atau pencocokan setiap karakteristik lahan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan interpretasi citra penginderaan jauh dan data sekunder, kemudian di *overlay* sehingga memberikan empat tingkat kesesuaian yaitu sangat sesuai (S1), sesuai (S2), kurang sesuai (S3) dan tidak sesuai (N). Hasil penelitian sebagai berikut: 1. Analisis *overlay* peta menunjukkan sebagian besar wilayah memiliki lahan yang kurang sesuai (S3) dengan luas 121,08 km² (59,62 %), lahan yang cukup sesuai (S2) sebesar 87,32 km² (40,05 %), wilayah sangat tidak sesuai (N) sebesar 0,62 km² (0,32 %) dan untuk wilayah yang sangat sesuai (S1) yakni hanya sebesar 0,02 km² atau 0,01 % dari luas wilayah Kecamatan Kualin.

Kata Kunci: Kesesuaian Lahan, SIG, Jeruk Keprok.

A. LATAR BELAKANG

Indonesia dikenal dengan berbagai kekayaan sumber daya alamnya, baik yang terdapat di wilayah daratan seperti kekayaan hutan, lahan-lahan pertanian yang subur, kekayaan barang tambang, serta berbagai keanekaragaman flora dan fauna maupun sumber daya alam yang terdapat di wilayah perairan seperti kekayaan laut. Sumber daya alam ini sangat perlu sekali untuk di kembangkan, salah satunya sumber daya lahan. Potensi yang dimiliki oleh sumber daya lahan pada tiap-tiap daerah berbeda-beda. Sumber daya lahan ini memiliki tingkat penghasiln produktivitas tanaman pangan yang berbeda-beda pula pada tiap-tiap daerah. Perbedaan tersebut tergantung kepada lingkungan fisik maupun lingkungan manusia.

Kesesuaian lahan bertujuan untuk mengetahui potensi atau nilai dari suatu area untuk penggunaan tertentu, atau suatu perencanaan sebagai upaya untuk memprediksi potensi suatu lahan. Penentuan lahan untuk penanaman jeruk keprok harus memperhatikan kesesuaian lahan sesuai dengan persyaratan tumbuhnya. Untuk menentukan pilihan lokasi pada umumnya digunakan metoda analisis kesesuaian lahan.

Jeruk merupakan salah satu komoditi buah-buahan yang mendapat prioritas untuk dikembangkan, karena usaha tani jeruk memberikan keuntungan yang tinggi, sehingga dapat dijadikan sebagai sumber pendapatan petani. Indonesia memiliki beragam jeruk keprok varietas unggul lokal yang berkualitas. Jenis jeruk keprok tersebut seperti jeruk keprok SoE (NTT), Batu 55, Pulung dan Madura (Jawa Timur), Garut (Jawa Barat), Tejakula (Bali), Siompu (Sulawesi Tenggara) dan Kelila (Papua) (Ditjen Hortikultura, 2015).

Kabupaten TTS merupakan Kabupaten yang memproduksi jeruk keprok terbanyak di NTT. Menurut Badan Pusat Statistik tahun 2019 jeruk keprok merupakan komoditas buah paling banyak ditanam di Kabupaten TTS yakni sekitar 14.674.300 kg. Kecamatan Kualin mengalami penurunan hasil produksi drastis pada tahun 2018 dari tahun sebelumnya yakni 25.000 kg menjadi hanya 4.900 kg dan pada tahun 2019 mengalami penurunan lagi sebesar 100 kg yakni hanya menjadi 4.800 kg.

Seiring dengan perkembangan teknologi, peranan sistem informasi geografi dapat mendukung penelitian baik dalam aspek analisis, manipulasi, maupun penyajian (Samsuri, 2004 dalam Pratama dkk, 2015). Oleh sebab itu pentingnya peranan sistem informasi geografi dalam mengetahui informasi untuk menentukan penggunaan lahan, beserta informasi tentang lahan sangat diperlukan dalam pemanfaatan lahan tersebut guna peningkatan produktivitas tanaman jeruk keprok.

B. METODE PENELITIAN

1. Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Kualin, Kabupaten Timor Tengah Selatan. Secara astronomis terletak pada $10^{\circ}02'08.88''$ - $10^{\circ}10'43.36''$ LS dan $124^{\circ}19'16.52''$ - $124^{\circ}31'30.68''$ BT dengan luas wilayah $195,84 \text{ Km}^2$.
2. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh Kecamatan Kualin pada citra satelit *Google Earth* yang diperlukan untuk pengambilan sampel uji akurasi hasil interpretasi. Metode pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *Simple Random Sampling*, dimana dalam pemilihan lokasi sampel dilakukan secara acak pada setiap Desa. Titik survei atau verifikasi untuk cek ketelitian dalam penelitian ini sebanyak 45 titik dan akan disesuaikan saat survei berlangsung.
3. Alat dalam penelitian ini yakni laptop dengan *software ArcGIS 10.3*, GPS (*Global Positioning System*) untuk survei lapangan, Kamera untuk dokumentasi, ring sampler dan soil tester. Sedangkan bahan dalam penelitian ini meliputi data curah hujan Kecamatan Kualin selama 10 tahun, data temperature Kecamatan Kualin selama 10 tahun, peta RBI Kecamatan Kualin, peta topografi Kecamatan Kualin, peta jenis tanah Kecamatan Kualin, peta penggunaan lahan Kecamatan Kualin dan peta administrasi Kecamatan Kualin.
4. Sumber data yang digunakan ada dua yaitu, sumber data primer dan sumber data sekunder.
5. Pengumpulan data dalam penelitian ini diperoleh dari observasi, wawancara, dokumentasi dan tringulasi (Sugiyono, 2018). Seluruh data yang didapatkan dari hasil pengamatan, pengukuran dan pencatatan serta hasil ditambah dengan data sekunder dari hasil laboratorium tanah kemudian

diklasifikasikan secara *matching* menurut tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman jeruk keprok.

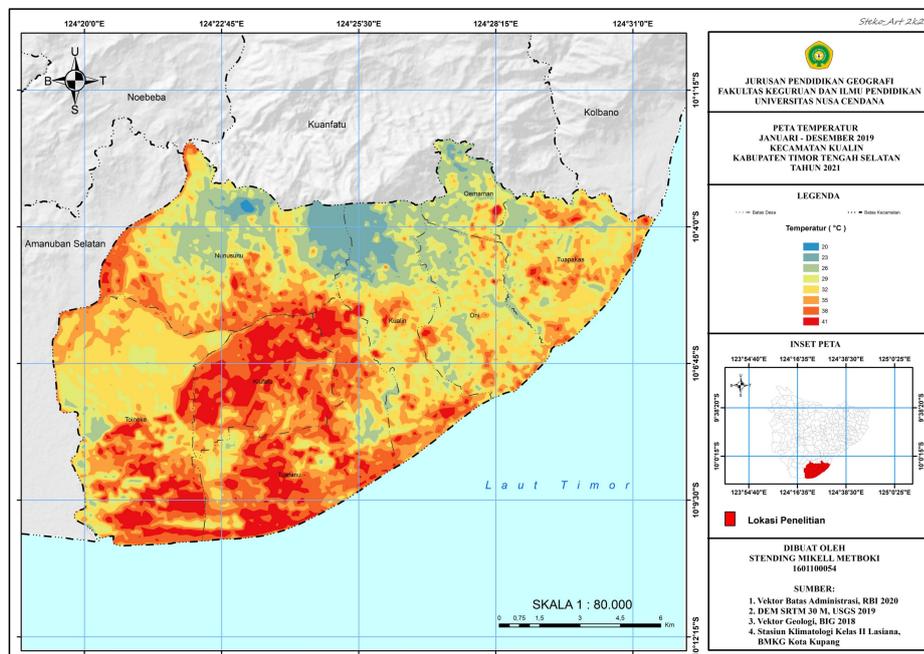
6. Teknik analisis data yang digunakan yakni menggunakan analisis kriteria kesesuaian lahan. Analisis dilakukan dengan data setiap parameter kriteria yang dilakukan dengan pengolahan *software ArcGIS 10.3* sehingga diperoleh peta ketinggian, peta kemiringan lereng, peta suhu udara, peta jenis tanah, peta ph tanah, peta curah hujan dan peta penggunaan lahan. Kemudian diklasifikasi setiap peta tersebut ke dalam kesesuaian lahan (S1, S2, S3 dan N). Selanjutnya keseluruhan peta dilakukan *overlay* dan melakukan klasifikasi ulang terhadap hasil *overlay* sehingga didapatkan peta kesesuaian lahan tanaman jeruk keprok.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Subkelas Kesesuaian Lahan Untuk Budidaya Jeruk Keprok

a. Temperatur

Temperatur rata-rata tahunan adalah suhu udara rata-rata dalam kurun waktu satu tahun yang dipengaruhi oleh keadaan awan, bidang permukaan, sudut datang sinar matahari dan lamanya penyinaran.



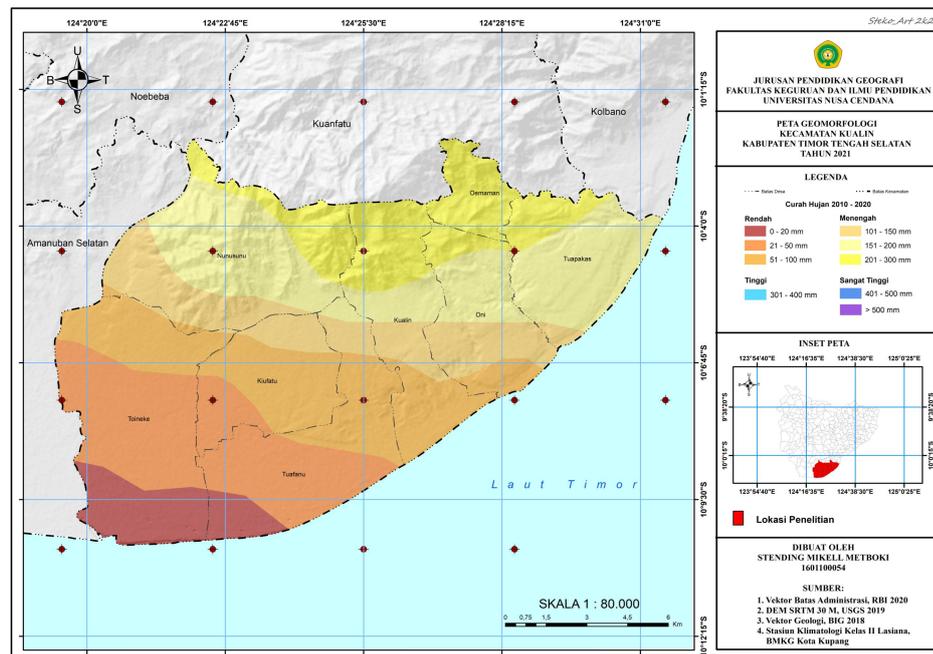
Gambar1. Peta Temperature Kecamatan Kualin Tahun 2019

Berdasarkan gambar 1 dapat diketahui bahwa dari hasil analisis data temperature 1 januari 2019 sampa 31 desember 2019 didapati rata-rata

temperatur selama 1 tahun. Temperature terendah 20°C yang tersebar di bagian utara Kecamatan Kualin, sedangkan temperature tertinggi yakni 41°C yang tersebar di sebagian besar wilayah pantai. Temperature terendah terdapat Desa Oemaman yakni sekitar rata-rata 28°C, sedangkan Desa Kiufatu dan Desa Tuafanu menjadi Desa dengan temperature tertinggi yakni temperature rata-rata sekitar 36°C.

b. Curah Hujan

Data curah hujan yang digunakan pada penelitian ini adalah data curah hujan pada tahun 2010-2020 pada tujuh stasiun penakar hujan yang didapat dari BMKG Kota Kupang. Data curah hujan yang berupa data tabular kemudian di interpolasi menggunakan metode *IDW* untuk mengetahui sebaran curah hujannya kemudian diklasifikasikan menurut pengaruhnya terhadap kelembaban, dimana semakin rendah curah hujannya, maka tingkat kelembaban akan semakin rendah, begitupun sebaliknya, apabila curah hujan didaerah tersebut tercatat tinggi, maka tingkat kelembaban juga akan tinggi.



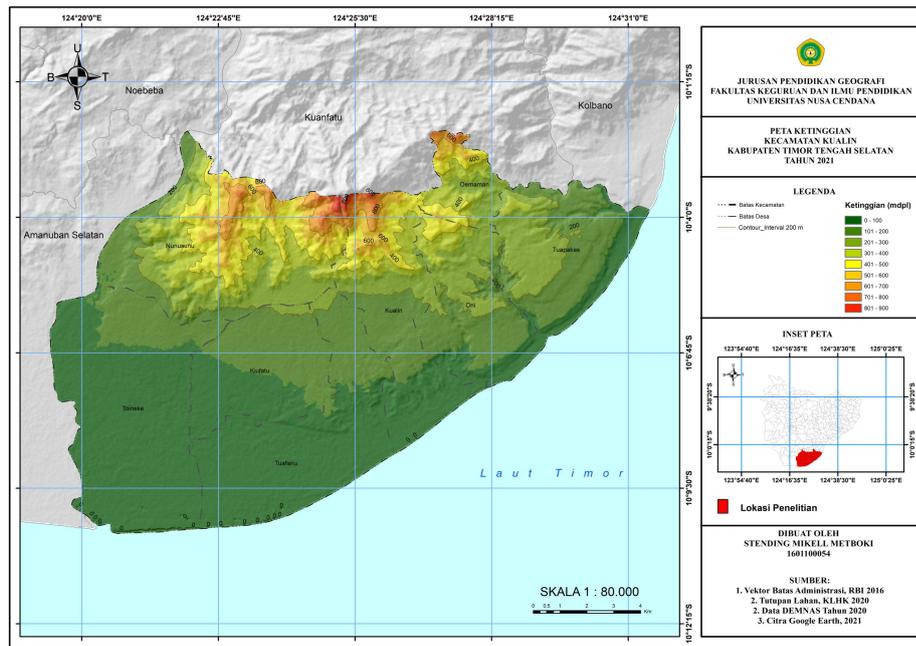
Gambar 2. Peta Curah Hujan Kecamatan Kualin Tahun 2010 – 2020

Berdasarkan gambar 2 maka sebaran curah hujan tertinggi terdapat di bagian utara Kecamatan Kualin atau seluruh Desa Oemaman dan sebagian utara Desa Oni, Desa Tuapakas, Desa Kualin dan Desa Nunusunu.

Sedangkan, curah hujan terendah terdapat di bagian selatan Desa Toineke dan Desa Tuafanu.

c. Ketinggian

Ketinggian merupakan salah satu faktor penting dalam syarat hidup tanaman jeruk keprok, dikarenakan ketinggian suatu daerah akan mempengaruhi kelembaban udara yang dapat mempengaruhi kesuburan tanaman jeruk keprok.

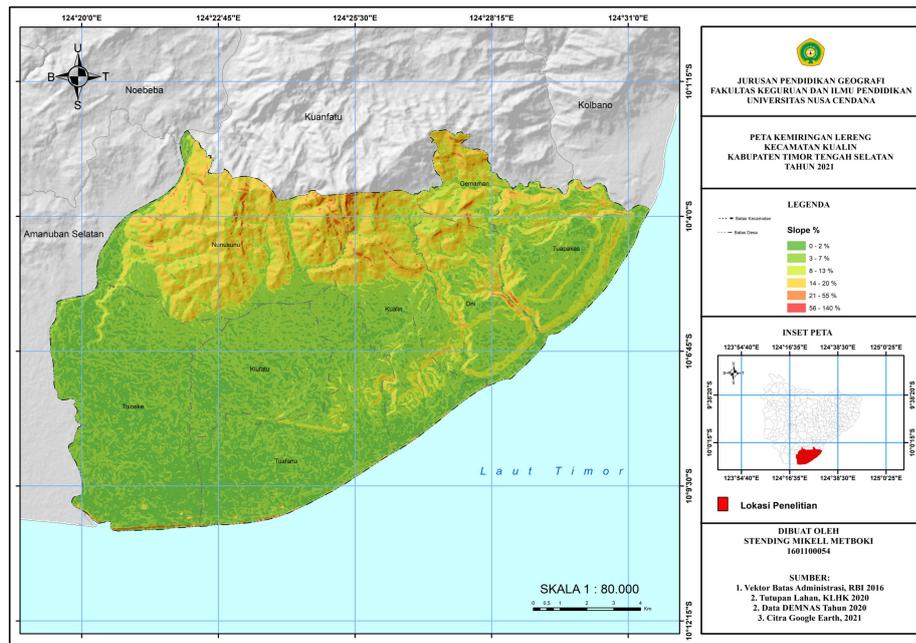


Gambar 3. Peta Ketinggian Kecamatan Kualin

Berdasarkan gambar 3 hampir seluruh wilayah Kecamatan Kualin berada pada ketinggian dibawah 400 mdpl. Hal ini bisa dilihat dari interval garis kontur 100 pada peta yang menunjukan hampir seluruh wilayah Kecamatan Kualin berwarna hijau sampai kuning saja.

d. Kemiringan

Lereng merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi besar kecilnya erosi di suatu tempat. Besar kecilnya kemiringan lereng menentukan kemudahan penggarapan tanah dan Tanah yang relatif datar memiliki laju aliran permukaan yang kecil dari pada tanah yang landai, bergelombang maupun miring.

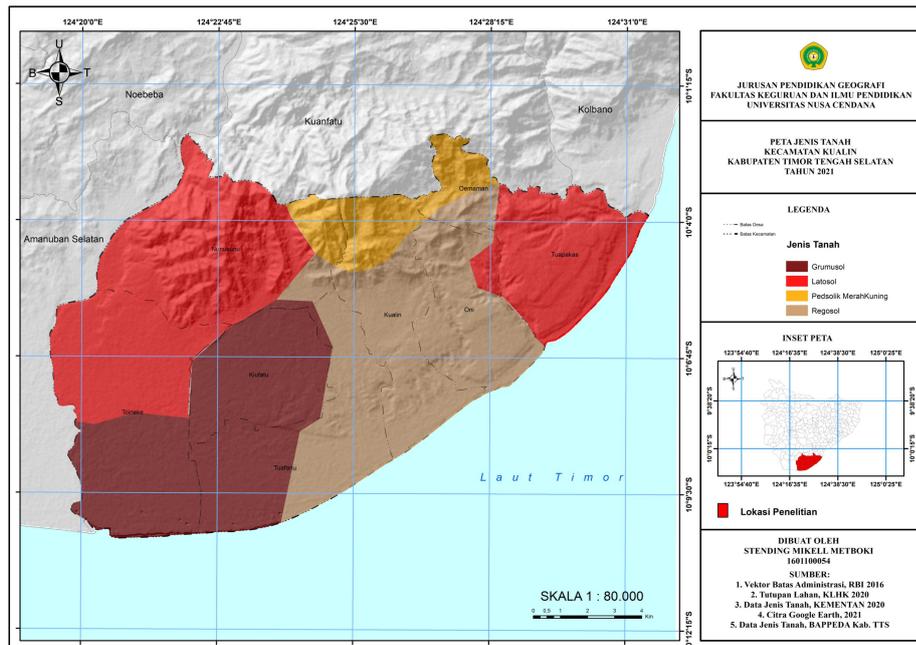


Gambar 4 Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Kualin

Berdasarkan hasil interpretasi pada gambar 4, sebagian besar wilayah kecamatan kualin memiliki kemiringan datar sampai agak landai yang tersebar di seluruh Desa Toineke, Desa Kiufatu dan Desa Tuafanu. Kemiringan landai agak curam dengan sebaran terbanyak di Desa Oemaman dan Desa Nunusunu. Sedangkam terjal dan curam kurang yang dari 2 % keseluruhan wilayah terdapat di bagian utara Desa Kualin.

e. Jenis Tanah

Berdasarkan hasil survei lokasi pada 45 titik sampel yang tersebar di 8 desa dan dari identifikasi perbandingan data tanah dari BAPPEDA, diperoleh data jenis tanah yang ada berjumlah 4 (empat) jenis tanah yaitu; Latosol, Glumusol, Regosol dan Pedsolik merah-kuning.

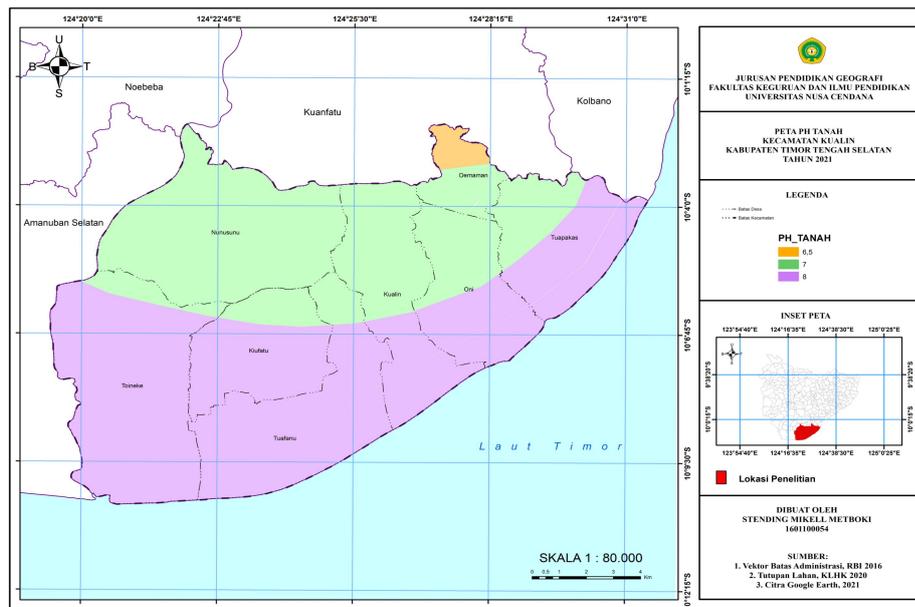


Gambar 5. Peta Jenis Tanah Kecamatan Kualin

Berdasarkan gambar 5 tanah pedsolok merah-kuning merupakan jenis tanah dengan sebaran tersempit yakni bagian utara Desa Kualin dan sebagian Desa Oemaman sedangkan jenis tanah latosol merupakan jenis dengan sebaran terluas yakni terdapat di seluruh Desa Tuapakas dan sebagian Desa Toineke dan sebagian Desa Nunusunu.

f. PH Tanah

PH tanah merupakan suatu ukuran intensitas kemasaman, bukan ukuran total asam yang ada di tanah tersebut. Pada tanah-tanah tertentu seperti tanah liat berat, gambut yang mampu menahan perubahan pH atau kemasaman yang lebih besar dibandingkan dengan tanah yang berpasir (Musa dkk, 2007).

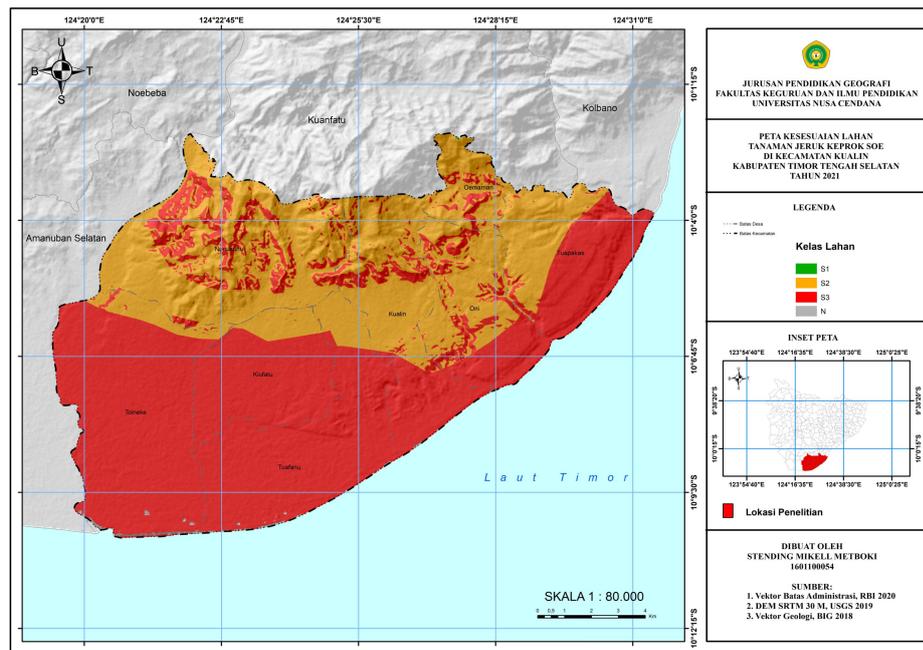


Gambar 6. Peta PH Tanah Kecamatan Kualin 2021

Berdasarkan gambar 6. menunjukkan bahwa sebaran Ph tanah 6,5 hanya terdapat pada bagian utara Desa Oemaman, Ph 7 di seluruh Desa Nunusunu, sebagian Desa Kiufatu, Desa Kualin, Desa Oni, Desa Tuapakas Dan Sebagian Desa Oemaman. Sedangkan untuk Ph tanah 8 terdapat di hamper seluruh Desa Toineke, Desa Kiufatu, Desa Tuafanu dan sebagian Desa Kualin, Desa Oni dan Sebagian Desa Tuapakas.

2. Kelas Lahan Untuk Budidaya Jeruk Keprok di Kecamatan Kualin Menggunakan Sistem Informasi Geografi (SIG)

Berdasarkan hasil identifikasi hasil *overlay* peta temperature, peta curah hujan, peta ketinggian, peta kemiringan, peta jenis tanah dan peta pH tanah Kecamatan Kualin, maka selanjutnya dilakukan pengklasan terhadap setiap data berdasarkan syarat hidup tanaman jeruk keprok kemudian di beri skor lalu di *overlay* kemudian di lakukan pengklasan lagi berdasarkan jumlah skor dari semua parameter untuk memperoleh peta kesesuaian lahan tanaman jeruk di Kecamatan Kualin.



Gambar 7. Peta Kelas Kesesuaian Lahan Tanaman Jeruk Keprok di Kecamatan Kualin

Berdasarkan gambar 7 diperoleh sebaran kelas lahan berdasarkan luas sebaran untuk budidaya jeruk keprok di Kecamatan Kualin yakni Sebaran terluas ialah kelas lahan sesuai marginal (S3) yang tersebar di sebagian Desa Tuapakas, sebagian Desa Kualin, sebagian Desa Oemaman, sebagian Desa Nunusun, sebagian Desa Oni dan hampir seluruh Desa Toineke, Desa Kiufatu, Desa Tuafanu. Sedangkan untuk sebaran kelas lahan tersempit yakni kelas lahan sangat sesuai (S1) dengan luas sebaran hanya terdapat di sebagian kecil Desa Oemaman. Area sumber daya lahan di Kecamatan Kualin, setelah dilakukan matching antara kualitas lahan dengan persyaratan tumbuh tanaman jeruk keprok, diperoleh 4 (empat) kelas lahan S1,S2,S3 dan N.

Pertama, Kelas S1 : sangat sesuai (*highly suitable*). Lahan ini tidak mempunyai pembatas yang besar untuk pengelolaan yang diberikan, atau hanya mempunyai pembatas yang tidak secara nyata berpengaruh terhadap produksi dan tidak akan menaikkan masukan yang telah biasa diberikan. Kelas ini paling sedikit yakni terdapat di sebagian kecil Desa Oemaman yakni mencakup 26, 652 m² (0,01 %). Faktor yang mempengaruhi sangat kecilnya luas dari kelas S1 (sangat sesuai) yakni dari faktor ketinggian. Secara umum kecamatan kualin berada di ketinggian dibawah 250 mdpl.

Namun di sebagian kecil Desa Oemaman berada pada ketinggian 800 mdpl. Hal ini yang dimanfaatkan oleh petani untuk budidaya jeruk keprok dengan jumlah pohon 330 pohon dengan hasil produksi pada tahun 2019 mencapai 4 ton.

Kedua, Kelas S2 : cukup sesuai (*moderately suitable*), Lahan yang mempunyai pembatas-pembatas yang agak besar untuk mempertahankan tingkat pengelolaan yang harus diterapkan. Pembatas akan mengurangi produk atau keuntungan dan meningkatkan masukan yang diperlukan. Kelas ini terbesar kedua yakni terdapat di sebagian Desa Kualin, Desa Oni, Desa Tuapakas dan hampir seluruh Desa Oemaman dan Desa Nununsunu. Sebarannya yakni mencakup 87.323, 163 m² (40.05 %). Pada wilayah budidaya kelas lahan S2 (cukup sesuai) ini wilayah yang terdapat tanaman jeruk keprok hanya terdapat di Desa Kualin dengan jumlah pohon hanya 58 dan hasil produksi pada tahun 2019 sekitar 800 kg.

Ketiga, Kelas S3 : sesuai marginal (*marginally suitable*), Lahan yang mempunyai pembatas-pembatas yang besar untuk mempertahankan tingkat pengelolaan yang harus diterapkan. Pembatas akan mengurangi produk atau keuntungan dan meningkatkan masukan yang diperlukan. Kelas ini ialah yang terbanyak di Kecamatan Kualin, terdapat di sebagian besar Desa Toineke, Desa Kiufatu, Desa Tuafanu dan melintang di sepanjang wilayah pesisir pantai. kelas ini memiliki luas 121.080, 841 m² (59,62 %). Pada area kelas lahan ini tidak ditanami jeruk keprok karena pada lahan ini sebagian besar merupakan area hutan lahan kering sekunder dan area persawahan.

Keempat, Kelas N1 : tidak sesuai pada saat ini (*currently not suitable*), Lahan yang mempunyai pembatas yang lebih besar, tetapi masih memungkinkan diatasi, walaupun tidak dapat diperbaiki dengan tingkat pengelolaan normal. Keadaan pembatas sedemikian besarnya sehingga mencegah penggunaan dalam jangka panjang. Kelas ini hanya terdapat di daerah sekitar tambak garam di Desa Tuafanu dan melintang sepanjang garis pantai. Kelas ini memiliki luas 626, 253 m² (0,32 %). Pada area kelas ini tidak ditanami jeruk keprok karena pada area tersebut digunakan hanya untuk tambak garam.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, dengan mengumpulkan keenam peta parameter yakni peta temperature, peta curah hujan, peta ketinggian, peta kemiringan, peta jenis tanah dan peta pH tanah yang terdapat di Kecamatan Kualin lalu dilakukan skoring terhadap keenam parameter tersebut berdasarkan hasil perhitungan tahun 2020 kemudian di *overlay* keenam parameter tersebut dan dilakukan *matching*.

Hasil analisis kesesuaian lahan tanaman jeruk keprok (*citrus reticulata*) didapatkan luas lahan potensial di Kecamatan Kualin, dimana sebagian besar wilayah memiliki lahan yang kurang sesuai (S3) dengan luas 121,08 km² atau 59,62 % dari luas wilayah Kecamatan Kualin wilayah sebaran kelas ini mencakup sebagian Desa Tuapakas, sebagian Desa Kualin, sebagian Desa Oemaman, sebagian Desa Nunusun, sebagian Desa Oni dan hampir seluruh Desa Toineke, Desa Kiufatu, Desa Tuafanu. Sedangkan untuk sebaran kelas lahan tersempit yakni kelas lahan sangat sesuai (S1) dengan luas sebaran hanya 0.626 km² atau 0,32 % dari keseluruhan sebaran kelas lahan untuk budidaya jeruk keprok di Kecamatan Kualin, sebaran kelas ini hanya terdapat di sebagian kecil Desa Oemaman.

E. SARAN

Berdasarkan kesimpulan tersebut, Beberapa saran yang dapat dijadikan bahan evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman jeruk keprok di Kecamatan Kualin, Kabupaten Timor Tengah Selatan di masa mendatang ialah sebagai berikut:

1. Bagi pemerintah dan swasta, perlu memperhatikan acuan geografis sebagai salah satu alternatif acuan yang digunakan untuk melakukan evaluasi kesesuaian lahan
2. Bagi petani, sebaiknya tanaman jeruk keprok cukup sesuai (S2) ditanam di Desa Oemaman dengan melakukan usaha perbaikan terlebih dahulu yaitu pemupukan, penambahan bahan organik dan pembuatan terasering.
3. Bagi peneliti selanjutnya, untuk melihat keterkaitan komponen lingkungan fisik yang membentuk lahan lebih lanjut dapat melibatkan variable lain (non-geografis) seperti sifat kimia tanah, teknologi yang diterapkan dan sistem pemupukan yang dilakukan dan untuk penelitian selanjutnya dapat

pula dilakukan evaluasi kesesuaian lahan atau keserasian lahan untuk tanaman hortikultura lainnya.

F. DAFTAR RUJUKAN

- Direktorat Jenderal Hortikultura, (2015), *Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2014*. Jakarta, Kementerian Pertanian.
- Djaenudin, D., Marwan, H., Subagjo, H., dan A. Hidayat. (2011). *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor, Badan Litbang Pertanian.
- Musa, L., Mukhlis, dan A. Rauf. (2007). *Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Pratama, P Mahardika, dkk. (2015). Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Ubi Cilembu (*Ipomoea Batatas*) Di Kabupaten Sumedang Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografi (SIG). *Teknolan*. 9 (01) : 4.
- Sugiyono, (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R dan D*. Bandung: CV. Alfabeta.