

**Analisis Spasial Kualitas Tanah untuk Mendukung Sistem Pertanian Presisi di Desa Candikuning,
Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan**

*Spatial Analysis of Soil Quality to Support Precision Agriculture System in Candikuning Village,
Baturiti District, Tabanan Regency*

I Kadek Agus Widhiartana, Sumiyati*¹, Ni Luh Yulianti

¹*Program Studi Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana,
Badung, Bali, Indonesia*

*email: sumiyati@unud.ac.id

Abstrak

Penilaian kualitas tanah untuk mendukung sistem pertanian presisi dapat dilakukan melalui analisis spasial. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas tanah dan hasil analisis spasial yang ditinjau dari sifat fisik dan kimia tanah di Desa Candikuning. Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan uji laboratorium dan pemetaan menggunakan *software* QGIS. Indikator yang diamati adalah tekstur tanah, porositas tanah, C-organik, dan N-total. Metode yang digunakan adalah metode pipet untuk tekstur tanah, gravimetri untuk porositas tanah, *walkley and black* untuk C-organik, dan *kjeldahl* untuk N-total. Penentuan titik sampel tanah menggunakan *grid* melalui metode *systematic sampling* berjumlah 50 titik sampel, kemudian dilakukan pemetaan menggunakan metode interpolasi *inverse distance weighted*. Hasil penelitian kualitas sifat fisik tanah adalah tekstur tanah terdiri atas lempung berpasir, pasir berlempung, dan lempung liat berpasir. Porositas tanah memiliki rata-rata sebesar 48,62% dengan nilai terendah pada titik sampel 17 sebesar 34,39% dan nilai tertinggi pada titik sampel 5 sebesar 62,77%. Sifat kimia tanah C-organik memiliki rata-rata sebesar 3,29% dengan nilai terendah pada titik sampel 21 sebesar 1,59% dan nilai tertinggi pada titik sampel 3 sebesar 4,83%. N-total memiliki rata-rata sebesar 0,25% dengan nilai terendah pada titik sampel 21 sebesar 0,08% dan nilai tertinggi pada titik sampel 9 sebesar 0,55%. Hasil analisis spasial kualitas tanah ditinjau dari tekstur tanah didominasi oleh tekstur lempung berpasir, porositas tanah didominasi oleh nilai 40,01 – 50,00%, C-organik didominasi oleh nilai 3,01 – 5,00% yang masuk dalam kriteria tinggi, dan N-total didominasi oleh nilai 0,21 - 0,50% yang masuk dalam kriteria sedang.

Kata kunci: *analisis spasial, inverse distance weighted, kualitas tanah, pertanian presisi*

Abstract

Assessment of soil quality to support precision farming systems can be carried out through spatial analysis. This study aims to determine the quality of the soil and the results spatial analysis in terms of physical and chemical properties in Candikuning Village. The research was carried out with laboratory tests and mapping using QGIS software. The observed indicators were texture, porosity, C-organic and total N. The method used is pipette method for texture, gravimetry for porosity, walkley and black for C-organic, and kjeldahl for N-total. Determination sample using a grid through a systematic sampling method totaling 50 sample, then mapping is using inverse distance weighted interpolation. The results on the quality of the physical were that the texture consisted of sandy loam, loamy sand, and sandy loam. Soil porosity has an average 48.62% with the lowest value at sample 17 of 34.39% and the highest value at sample 5 of 62.77%. The chemical C-organic has an average 3.29% with the lowest value at sample 21 of 1.59% and the highest value at sample 3 of 4.83%. N-total has an average 0.25% with the lowest value at sample 21 of 0.08% and the highest value at sample 9 of 0.55%. The results of the spatial analysis in terms texture are dominated sandy loam texture, porosity is dominated values 40.01 – 50.00%, C-organic is dominated values 3.01 – 5.00% which is included the high criteria, and N-total is dominated value 0.21 - 0.50% which is included in medium criteria.

Keywords: *spatial analysis, inverse distance weighted, soil quality, precision agriculture*

PENDAHULUAN

Sifat tanah mempengaruhi kualitas tanah yang berfungsi dalam mempertahankan dan menjaga ketersediaan air serta mempertahankan produktivitas tanaman. Lahan pertanian di setiap wilayah memiliki

sifat tanah yang berbeda-beda. Penilaian kualitas tanah merupakan salah satu metode untuk meningkatkan sistem dan pengelolaan penggunaan lahan di suatu lokasi (Rahmanipour et al., 2014). Teknik penilaian kualitas tanah dapat dilakukan melalui indikator sifat fisik dan kimia tanah.

Indikator yang diamati meliputi tekstur tanah, porositas tanah, C-organik, dan N-total.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2021), Desa Candikuning merupakan desa yang terletak di Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, Provinsi Bali dengan luas wilayahnya 22,36 km². Wilayah Kecamatan Baturiti termasuk Desa Candikuning memiliki kemiringan lereng 0% sampai >65% (Suarsana et al., 2016). Jumlah dan kecepatan aliran permukaan akan meningkat seiring dengan adanya kemiringan lereng yang curam sehingga dapat menyebabkan terjadinya erosi. Erosi dapat mengakibatkan perubahan dan mengganggu sifat fisik dan kimia tanah (Arifin et al., 2019). Selain itu, penduduk di daerah Desa Candikuning dominan bermata pencaharian sebagai petani. Komoditas yang dikembangkan dalam pertanian tersebut, yakni tanaman hortikultura. Kegiatan pertanian yang dilakukan pada daerah tersebut dilakukan pemupukan, namun belum memperhatikan kandungan unsur hara dari lahan tersebut.

Dari permasalahan yang terjadi, dapat diatasi melalui pendekatan sistem pertanian presisi dengan dilakukan pemetaan spasial. Kunci keberhasilan pengelolaan lahan untuk pertanian presisi adalah analisis spasial, seperti pemetaan kandungan unsur hara tanah (Syam et al., 2019). Pertanian presisi (*precision farming*) adalah teknik manajemen pertanian yang menggunakan teknologi informasi untuk meningkatkan produktivitas dan pemanfaatan sumber daya, baik dengan meningkatkan hasil atau dengan menurunkan input dan konsekuensi lingkungan yang tidak menguntungkan (Balafoutis et al., 2017).

Penerapan teknologi dalam pertanian presisi banyak jenisnya, salah satu penerapan teknologi tersebut adalah sistem informasi geografis atau SIG. Menurut Irwansyah (2013), sistem informasi geografis atau yang lebih dikenal sebagai SIG, adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, mengelola, dan menyajikan berbagai jenis data geografis. Integrasi SIG menggabungkan data spasial dan data atribut. Hasil yang diperoleh dari penggunaan sistem informasi geografis adalah peta dari suatu wilayah yang dapat memudahkan penyampaian informasi kepada pengguna.

Penggunaan sistem informasi geografis melalui analisis spasial yang dihasilkan dapat membantu dalam mengetahui pola penyebaran spasial. Sistem informasi geografis dalam pengolahan data tersebut dilakukan pada data kualitas sifat fisik dan kimia tanah dengan *output* berupa peta kualitas sifat fisik

dan kimia tanah tersebut. Adanya kemiringan lahan yang tinggi dan pemberian pemupukan yang belum memperhatikan kandungan unsur hara tanah tersebut, maka perlu dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui kualitas tanah dan hasil analisis spasial yang ditinjau dari sifat fisik dan kimia tanah di Desa Candikuning.

METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Bukit Catu, Desa Candikuning, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, Provinsi Bali untuk dilakukan pengambilan sampel tanah. Analisis sampel tanah dilaksanakan di Laboratorium Pengelolaan Sumber Daya Alam, Fakultas Teknologi Pertanian dan Laboratorium Tanah dan Lingkungan Fakultas Pertanian, Universitas Udayana. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dari bulan Maret 2023 sampai bulan Juni 2023.

Alat dan Bahan

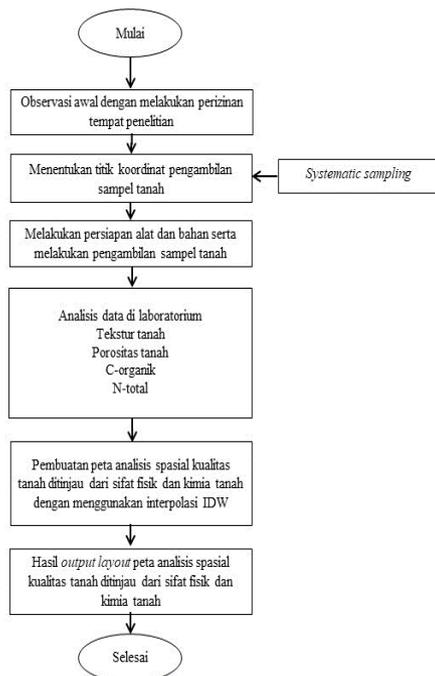
Alat yang digunakan dalam pengambilan sampel tanah meliputi *ring soil sampler*, sekop, gunting, palu, papan kayu, kantong plastik, spidol, kertas label, *global position system* (GPS), *abney level*, dan aplikasi *field area measure*. Adapun alat analisis di laboratorium meliputi alat tulis, labu kimia (*erlenmeyer*), *hotplate*, alat kocok, oven dengan merk labo model DO 2110, timbangan analitik, pipet, tabung 1000 ml, desikator, cawan petri, timbangan digital dengan merk fujitsu, ayakan 35 mesh, botol semprot, labu Kjedahl 100 ml, dan kompor macro Kjedahl set dengan merk gerhardt. Alat yang digunakan dalam pengolahan data meliputi laptop spesifikasi RAM 8 GB, *software microsoft excel*, dan *software QGIS 3.28.5*.

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data titik koordinat sampel tanah, sampel tanah dari setiap titik sampel, peta Dusun Bukit Catu, Desa Candikuning yang bersumber dari *shapfile* Candikuning dari aplikasi *field area measure*, aquades, larutan H₂O₂, larutan HCl, larutan Na₄P₂O₇, larutan K₂Cr₂O₇, larutan H₂SO₄, larutan H₃PO₄, larutan FeSO₄, larutan NaOH, larutan H₃BO₃, *diphenylamine*, dan 1 g campuran selenium.

Tahapan Penelitian

Tahap awal penelitian ini adalah dilakukan observasi dan melakukan perizinan ke lokasi penelitian. Selanjutnya dilakukan penentuan koordinat titik sampel tanah melalui metode *systematic sampling* menggunakan aplikasi *field area measure* yang dapat diinstal pada *smartphone*. Penentuan titik sampel tanah tersebut ditentukan menggunakan *grid* dengan

ukuran 100 m x 100 m (Iswahyudi et al., 2019). Hasil penentuan titik sampel tanah tersebut menghasilkan 50 titik sampel. Tahap selanjutnya dilakukan persiapan alat dan bahan serta mulai pengambilan sampel tanah, kemudian dilakukan pengujian sampel tanah dengan indikator yang diamati, yaitu tekstur tanah, porositas tanah, C-Organik, dan N-total. Hasil uji tersebut dilanjutkan dengan pembuatan peta kualitas tanah ditinjau dari sifat fisik dan kimia tanah dengan menggunakan metode interpolasi *Inverse Distance Weighted* (IDW).



Gambar 1. Tahapan penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Lahan Pertanian Lokasi Penelitian

Desa Candikuning secara wilayah berada di daerah dataran tinggi dengan penduduk di Desa Candikuning dominan bermata pencaharian di sektor pertanian. Komoditas pertanian yang dikembangkan di lahan pertanian sebagai lahan sampel adalah komoditas hortikultura dengan dominan tanaman bawang perai. Secara spesifik, lahan pertanian yang dijadikan sebagai sampel berlokasi di Dusun Bukit Catu, Desa Candikuning. Pengolahan tanah yang dilakukan pada masing-masing lahan tersebut sebagian besar menggunakan traktor mesin. Selain itu, pemupukan yang diberikan oleh para petani menggunakan pupuk organik yang pengaplikasiannya ada yang sebelum tanam (saat pengolahan tanah) dan ada yang setelah tanam, ataupun keduanya. Selain adanya penggunaan pupuk organik, petani juga memberikan pupuk anorganik berupa pupuk NPK ataupun pupuk urea serta

memberikan penggunaan pestisida baik berupa fungisida ataupun insektisida.

Kemiringan Lahan

Kemiringan lahan menunjukkan seberapa miring suatu lahan pada lahan yang akan diukur. Berdasarkan hasil pengukuran kemiringan lahan dengan menggunakan alat *abney level* di lahan Dusun Bukit Catu, Desa Candikuning didapatkan hasil dari 50 titik sampel terdapat 28 titik dengan kemiringan datar, 12 titik dengan kemiringan landai, 8 titik dengan kemiringan agak curam, dan 2 titik dengan kemiringan curam.

Peta Spasial Kualitas Sifat Fisik dan Kimia Tanah

Pembuatan peta spasial menggunakan metode interpolasi IDW yang memuat peta hasil kualitas tanah ditinjau dari sifat fisik tanah berupa tekstur tanah dan porositas tanah. Sedangkan, peta hasil kualitas tanah ditinjau dari sifat kimia tanah berupa C-organik dan N-total.

Tekstur Tanah

Tekstur tanah merupakan perbandingan relatif antara tiga fraksi, yaitu fraksi pasir, debu, dan liat. Berdasarkan hasil uji tekstur tanah dari masing-masing titik sampel dapat dilihat peta spasial dari masing-masing fraksi pasir, debu, dan liat sebagai berikut.

Berdasarkan Gambar 2, dapat terlihat bahwa tanah di lahan pertanian Desa Candikuning didominasi oleh fraksi pasir dengan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan fraksi debu dan fraksi liat. Tekstur tanah yang mendominasi di daerah penelitian ini adalah tanah dengan tekstur lempung berpasir. Selain itu, terdapat tanah dengan tekstur lempung liat berpasir pada titik sampel 9, 16, 31, 44, dan 47. Tanah bertekstur liat memiliki luas permukaan lebih besar dan mampu menampung lebih banyak air dan unsur hara yang tinggi (Bintoro et al., 2017). Selain itu, terdapat hubungan antara kandungan liat di dalam tanah dengan kandungan bahan organik, semakin tinggi kandungan liat maka semakin tinggi bahan organiknya. Tanah dengan tekstur lempung berpasir terdapat pada titik sampel 1, 2, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 29, 30, 32, 33, 34, 38, 42, 45, 46, 48, dan 50. Rukmi et al. (2017) dalam Kurniawan et al. (2021) menyatakan bahwa tanah dengan tekstur lempung berpasir memiliki pori-pori makro yang lebih besar dibandingkan pori-pori mikro sehingga memiliki kapasitas menahan air dan unsur hara yang sedikit, namun sistem sirkulasi air dan udara sangat efektif.

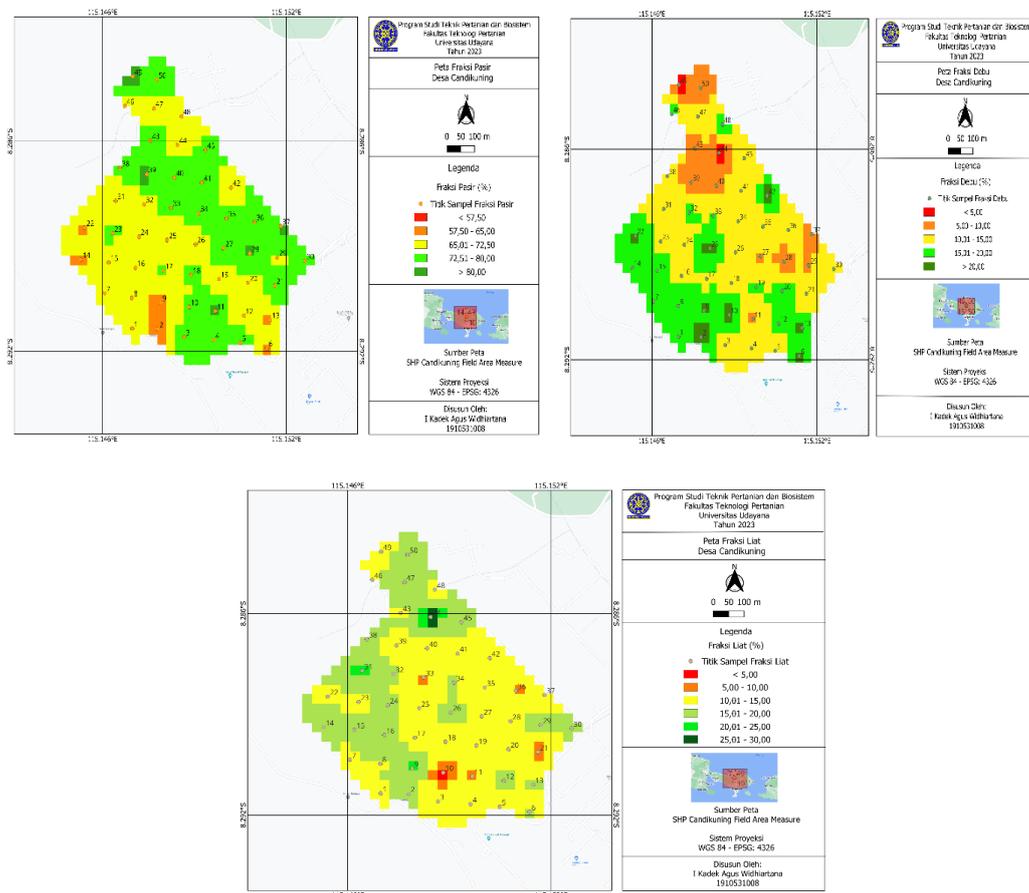
Selain tanah bertekstur lempung berpasir, terdapat pula tanah dengan tekstur pasir berlempung yang terdapat pada titik sampel 3, 5, 11, 21, 23, 27, 28, 35,

36, 37, 39, 40, 41, 43, dan 49. Titik sampel tersebut telah diberikan pemupukan pupuk organik selayaknya titik sampel lainnya, namun titik sampel 5, 23, 39, 41, 43, dan 49 memiliki tekstur pasir berlempung. Hal ini dikarenakan pemberian pemupukan organik lebih rendah dibandingkan titik yang bersebelahan dengan titik sampel 5, 23, 39, 41, 43, dan 49, yaitu titik sampel 4, 22, 24, 38, 40, 42, 44, 48, dan 50. Selain itu, terdapat titik sampel 21 dengan tekstur pasir berlempung dikarenakan tidak diberikannya perlakuan pada lahan tersebut dan telah terbengkalai serta tidak terawat. Menurut Marchino (2011) dalam Utama et al. (2020), pada tanah berpasir, bahan organik dapat meningkatkan agregasi tanah. Adapun titik sampel 3, 11, 27, 28, 35, 36, 37, dan 40 memiliki lahan bertekstur pasir berlempung dikarenakan memiliki kemiringan lahan yang masuk dalam kelas agak curam dan curam. Pengaruh kemiringan lahan terhadap terjadinya erosi disebabkan oleh adanya kecepatan aliran permukaan

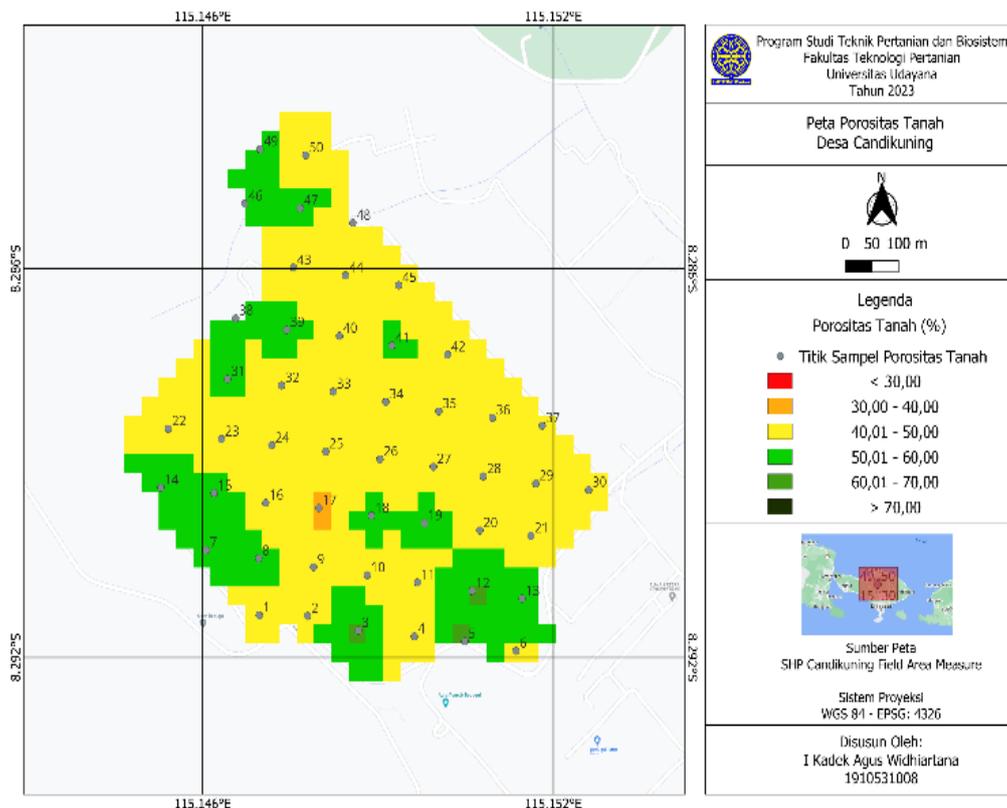
sehingga dapat menghanyutkan tanah. Kerusakan yang dialami pada tanah yang mengalami erosi berupa kemunduran sifat-sifat fisik dan kimia (Arifin et al., 2019).

Porositas Tanah

Porositas adalah volume seluruh pori-pori dalam suatu volume tanah utuh. Adapun peta spasial kualitas sifat fisik tanah ditinjau dari porositas tanah dapat dilihat pada Gambar 3. Berdasarkan Gambar 3, dapat terlihat hasil interpolasi *Inverse Distance Weighted* (IDW) melalui peta spasial porositas tanah terlihat pola persebaran nilai porositas tanah didominasi dari nilai 40,01 - 50,00 persen. Menurut Setiyo et al. (2017) dalam Suastika et al. (2021), porositas tanah yang baik untuk budidaya tanaman hortikultura adalah 40 – 60 %. Hasil analisis laboratorium untuk indikator porositas tanah didapatkan rata-rata sebesar 48,62%.



Gambar 2. Peta tekstur tanah



Gambar 3. Peta porositas tanah

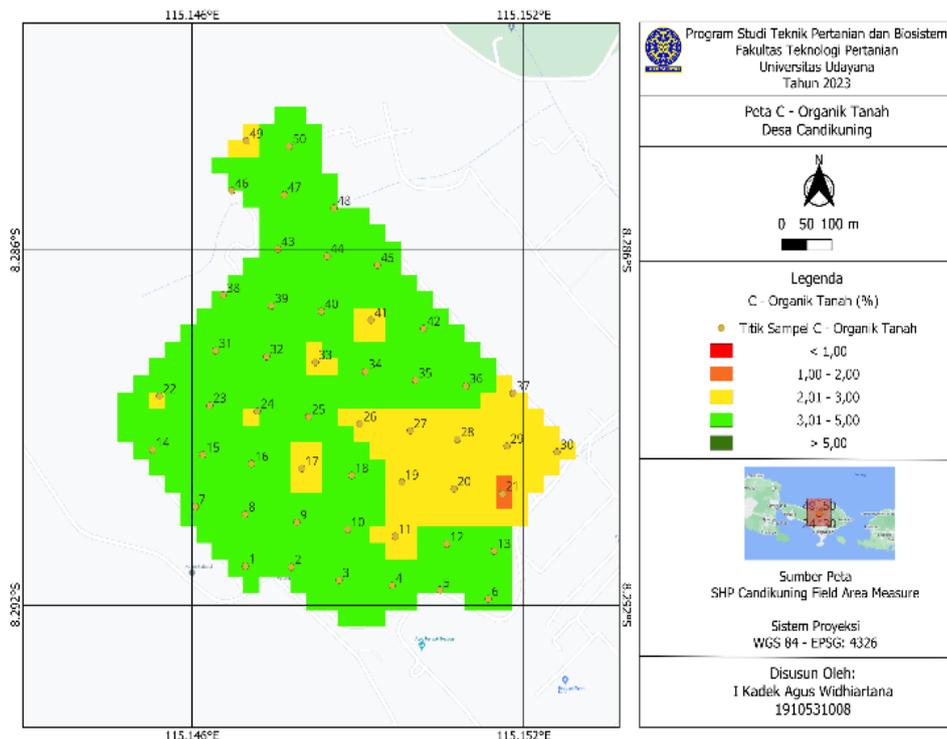
Adapun nilai porositas tanah terendah pada titik sampel 17 sebesar 34,39 persen, sedangkan nilai porositas tertinggi pada titik sampel 5 sebesar 62,77%. Nilai porositas tanah pada titik sampel 17 paling rendah dikarenakan *input* pemupukan yang diberikan lebih rendah dibandingkan dengan titik yang bersebelahan dengan titik sampel 17, yaitu titik sampel 16 dan 18.

Terlihat pula titik sampel 3, 5, dan 12 memiliki nilai porositas yang besar dikarenakan titik sampel 12 perlakuan oleh petani memberikan pemupukan organik dengan dosis lebih besar dibandingkan titik sampel 11 dan 13. Pemberian pupuk organik berhubungan dengan porositas tanah, adanya pemberian pupuk organik pada tanah akan menyebabkan proses pembusukan dan akhirnya menghasilkan humus (Zulkarnain et al., 2013). Semakin tinggi adanya kandungan bahan organik di dalam tanah, maka semakin tinggi persentase porositas total tanah. Selain itu, titik sampel 3 dan 5 memiliki porositas tanah yang besar dikarenakan tekstur tanah tersebut, yaitu pasir berlempung. Menurut Mawardi (2012) dalam Rozi et al. (2022), porositas tanah juga dipengaruhi oleh tekstur tanah. Porositas tanah yang besar juga dikarenakan penyusunan tekstur tanahnya didominasi oleh fraksi pasir yang lebih tinggi dibandingkan dengan penyusunan yang lain, seperti liat dan debu. Porositas tanah yang besar juga dikarenakan penyusunan

tekstur tanahnya. Semakin tinggi nilai dari fraksi pasir akan mempengaruhi porositas tanah (Naharuddin et al., 2020). Tanah yang didominasi oleh fraksi pasir bersifat porous dan memiliki aerasi tinggi.

C-organik

C-organik berarti karbon organik yang terkandung di dalam tanah, biasanya karbon organik ini berkaitan dengan keberadaan bahan organik tanah. Adapun peta spasial kualitas tanah C-organik dapat dilihat pada Gambar 4 sebagai berikut. Berdasarkan Gambar 4, dapat terlihat hasil interpolasi *Inverse Distance Weighted* (IDW) melalui peta spasial C-organik tanah. Kandungan C-organik pada lokasi penelitian ini didominasi dengan nilai 3,01-5,00 persen yang masuk ke dalam kriteria tinggi. Hasil analisis laboratorium untuk indikator C-organik didapatkan rata-rata sebesar 3,29 persen. Adapun nilai C-organik terendah pada titik sampel 21 sebesar 1,59 persen, sedangkan nilai C-organik tertinggi pada titik sampel 3 sebesar 4,83 persen. Titik sampel 21 dengan nilai 1,59 persen termasuk dalam kriteria rendah dikarenakan lahan pertanian tersebut sudah tidak dioperasikan lagi tanpa diberlakukan pemberian perlakuan layaknya lahan pertanian yang lain, sehingga kandungan C-organik dalam tanah tersebut rendah.



Gambar 4. Peta C-organik

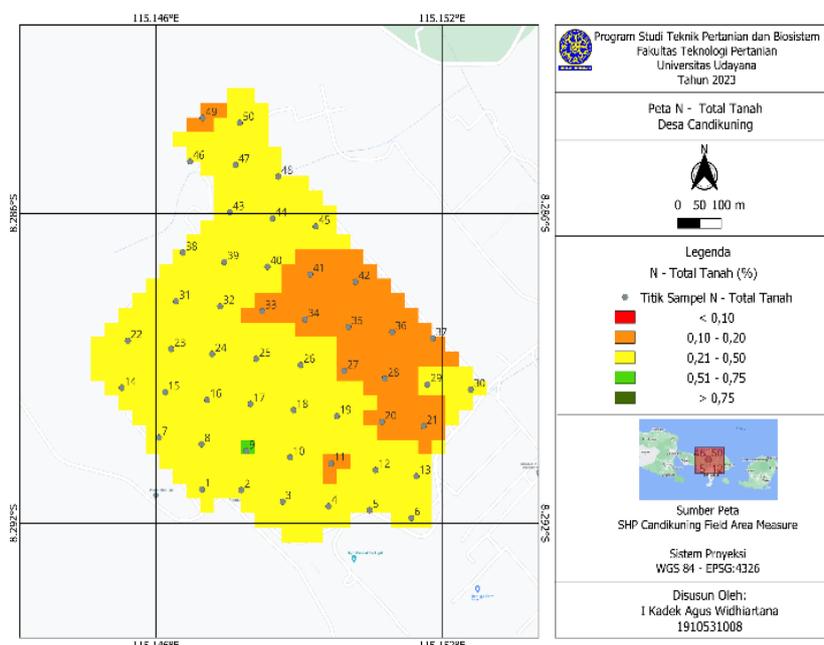
Adapun nilai titik sampel yang masuk dalam kriteria sedang, yaitu titik sampel 11, 17, 19, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 33, 37, 41, dan 49. Titik sampel 17, 24, 26, 30, 33, dan 49 memiliki nilai sedang dikarenakan pemberian pemupukan organik yang berbeda dengan titik yang bersebelahan. Adapun titik sampel 19, 22, 29, dan 41 memiliki nilai C-organik sedang dikarenakan pemberian penggunaan dosis pestisida yang berbeda dengan titik yang bersebelahan. Menurut Don et al. (2011); Guillaume et al. (2016) dalam Farrasati et al. (2020), adanya penggunaan pupuk dan pestisida yang berlebihan, pengolahan tanah, dan hilangnya biomassa setelah panen, tanah yang digunakan untuk pertanian biasanya mengalami penurunan nilai karbon.

Titik sampel 11, 20, 27, 28, dan 37 memiliki kemiringan agak curam sehingga nilai C-organik tersebut masuk dalam kriteria sedang. Lahan yang curam menyebabkan gaya berat yang membawa lapisan tanah yang terlepas dari permukaan lahan menjadi besar sehingga menyebabkan tanah menjadi dangkal dan kandungan organik pada tanah menjadi rendah (Lesmana et al., 2021). Adanya pemberian pupuk organik postal yang diberikan oleh petani di Desa Candikuning membantu meningkatkan kandungan organik tanah. Sejalan dengan hal tersebut, menurut Wijanarko et al. (2012) dalam Siahaan & Kusuma (2021), semakin tinggi penggunaan bahan organik akan semakin tinggi C-

organik tanah yang terdapat dalam pupuk kandang, sehingga dapat digunakan oleh mikroba sebagai sumber makanan dan energi untuk menghasilkan humus.

N-total

Nitrogen menjadi unsur essensial yang diperlukan tanaman dalam jumlah yang besar. Adapun peta spasial kualitas tanah ditinjau dari sifat kimia tanah N-total dapat dilihat pada Gambar 5. Kandungan N-total pada lokasi penelitian ini didominasi dengan rentang nilai 0,21-0,50 persen yang termasuk dalam kriteria sedang. Hasil analisis laboratorium untuk indikator N-total didapatkan rata-rata sebesar 0,25 persen. Adapun nilai N-total terendah pada titik sampel 21 sebesar 0,08 persen, sedangkan nilai N-total tertinggi pada titik sampel 9 sebesar 0,55 persen. Titik sampel 21 dengan nilai N-total terendah sebesar 0,08 persen dikarenakan lahan pertanian tersebut telah terbengkalai tanpa adanya pengelolaan ataupun perlakuan yang diberikan sehingga kandungan nitrogen di dalam tanah tersebut sangat rendah. Terdapat pula nilai N-total tanah terbesar yang masuk kriteria tinggi, yaitu titik sampel 9 dengan nilai 0,55 persen karena pemberian pupuk dengan kandungan nitrogen lebih besar dibandingkan titik 8 dan 10. Pemberian pupuk N dengan dosis tinggi dapat menyebabkan N-total yang tersedia di dalam tanah semakin tinggi (Firmansyah & Sumarni, 2016).



Gambar 5. Peta N-total

Adapun nilai nitrogen yang masuk dalam kriteria rendah pada titik sampel 11, 20, 27, 28, 33, 34, 35, 36, 37, 41, 42, dan 49. Titik sampel 20 dalam perlakuan di lahan pertanian oleh petani tidak diberikannya pemupukan lanjutan berupa pupuk untuk meningkatkan kandungan nitrogen di lahan tersebut sehingga memiliki nilai nitrogen rendah. Selain itu, terdapat sampel 11, 27, 28, 33, 34, 35, 36, 37, 41, 42, dan 49 yang telah diberikan pemupukan berupa pupuk NPK tetapi hasil uji kandungan nitrogen tersebut terbilang rendah. Hal ini dikarenakan kandungan nitrogen tersebut telah dimanfaatkan oleh tanaman yang dibudidayakan di lahan. Selain itu, karena sifat N yang sangat *mobile* sehingga unsur nitrogen menjadi *leaching* dan menguap (Tamara et al., 2020). Kandungan nitrogen yang rendah di titik-titik tersebut juga karena kondisi lahannya yang memiliki kemiringan tergolong pada kelas agak curam, yaitu titik sampel 11, 27, 28, 35, 36, dan 37. Menurut Suyanto dan Wawan (2017) dalam Mujiyo et al. (2021) menyatakan bahwa kemiringan lereng yang besar dapat menghilangkan lapisan tanah bagian atas sehingga tanah semakin menipis.

Terdapat pula titik sampel yang tidak memiliki kemiringan besar, namun memiliki nilai nitrogen rendah, yaitu titik sampel 33, 34, 41, 42, dan 49. Hal ini dikarenakan perlakuan pemupukan nitrogen yang diberikan oleh petani di titik sampel tersebut berbeda dengan titik sampel di sebelahnya. Ini menandakan bahwa pemberian pemupukan NPK yang berbeda di setiap lahan mempengaruhi kandungan nitrogen di dalam tanah. Menurut Siswanto (2019), sebaran

kandungan nitrogen dalam tanah sangat erat berhubungan dengan cara pengelolaan.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah Kualitas tanah dari sifat fisik tanah di lahan pertanian Desa Candikuning ditinjau tekstur tanah terdiri dari lempung berpasir, pasir berlempung, dan lempung liat berpasir. Untuk porositas tanah memiliki rata-rata sebesar 48,62% dengan nilai terendah pada titik sampel 17 sebesar 34,39% dan nilai tertinggi pada titik sampel 5 sebesar 62,77%. Adapun kualitas sifat kimia tanah dari C-organik memiliki rata-rata sebesar 3,29% dengan nilai terendah pada titik sampel 21 sebesar 1,59% dan nilai tertinggi pada titik sampel 3 sebesar 4,83%. Untuk N-total memiliki rata-rata sebesar 0,25% dengan nilai terendah pada titik sampel 21 sebesar 0,08% dan nilai tertinggi pada titik sampel 9 sebesar 0,55%. Analisis spasial kualitas sifat fisik tanah di lahan pertanian Desa Candikuning ditinjau dari tekstur tanah didominasi dengan tekstur tanah lempung berpasir, kemudian porositas tanah didominasi dengan nilai 40,01-50,00%. Adapun analisis spasial kualitas sifat kimia tanah ditinjau dari C-organik didominasi dari nilai 3,01-5,00% yang masuk dalam kriteria tinggi, kemudian untuk N-total tanah didominasi dari nilai 0,21-0,50% yang masuk dalam kriteria sedang.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, M., Putri, N. D., Sandrawati, A., & Harryanto, R. (2019). Pengaruh Posisi Lereng terhadap Sifat Fisika dan Kimia Tanah pada Inceptisols

- di Jatinangor. *SoilREns*, 16(2).
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Kecamatan Baturiti Dalam Angka 2021*.
- Balafoutis, A., Beck, B., Fountas, S., Vangeyte, J., Van Der Wal, T., Soto, I., Gómez-Barbero, M., Barnes, A., & Eory, V. (2017). Precision Agriculture Technologies Positively Contributing to GHG Emissions Mitigation, Farm Productivity and Economics. *Sustainability (Switzerland)*, 9(8), 1–28.
- Bintoro, A., Widjajanto, D., & Isrun. (2017). Karakteristik Fisik Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan Di Desa Beka Kecamatan Marawola Kabupaten Sigi. *E-J. Agrotekbis*, 5(4), 423–430.
- Farrasati, R., Pradiko, I., Rahutomo, S., Sutarta, E. S., Santoso, H., & Hidayat, F. (2020). C-organik Tanah di Perkebunan Kelapa Sawit Sumatera Utara: Status dan Hubungan dengan Beberapa Sifat Kimia Tanah. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 43(2), 157.
- Firmansyah, I., & Sumarni, N. (2016). Pengaruh Dosis Pupuk N dan Varietas Terhadap pH Tanah, N-Total Tanah, Serapan N, dan Hasil Umbi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Tanah Entisols-Brebes Jawa Tengah. *Jurnal Hortikultura*, 23(4), 358. <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jhort/article/view/3416>
- Irwansyah, E. (2013). Edy Irwansyah. In *Digibooks* (Issue June 2013).
- Iswahyudi, B., Bakri, B., Studi, P., Ilmu, M., Pertanian, F., Sriwijaya, U., Tanah, J., Pertanian, F., & Sriwijaya, U. (2019). *Pemetaan Status Unsur Hara Fosfor Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat di Kelurahan Babat Sumatera Selatan*. 8(1), 77–85.
- Kurniawan, M. F., Rayes, M. L., & Agustina, C. (2021). Analisis Kualitas Tanah Pada Lahan Tegalan Berpasir Di Das Mikro Supituring, Kabupaten Kediri, Jawa Timur. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 8(2), 527–537.
- Lesmana, D., Fauzi, M., & Sujatmoko, B. (2021). Analisis Kemiringan Lereng Daerah Aliran Sungai Kampar Dengan Titik Keluaran Waduk Plta Koto Panjang. *Jom FTEKNIK*, 8(2), 1–7.
- Mujiyo, Larasati, W., Widijanto, H., & Herawati, A. (2021). Pengaruh Kemiringan Lereng terhadap Kerusakan Tanah di Giritontro, Wonogiri. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 11(2), 115.
- Naharuddin, N., Sari, I., Harijanto, H., & Wahid, A. (2020). Sifat Fisik Tanah Pada Lahan Agroforestri dan Hutan Lahan Kering Sekunder di Sub Das Wuno, Das Palu. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 8(2), 189–200.
- Rahmanipour, F., Marzaioli, R., Bahrami, H. A., Fereidouni, Z., & Bandarabadi, S. R. (2014). Assessment of Soil Quality Indices in Agricultural Lands of Qazvin Province, Iran. *Ecological Indicators*, 40, 19–26. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2013.12.003>
- Rozi, F., Saifudin, S., & Junaidi, J. (2022). Studi Erodibilitas Tanah Pada Lahan Bekas Penambangan Tanah (Galian C) Di Kelurahan Sedau Kecamatan Singkawang Selatan Kota Singkawang. *Perkebunan Dan Lahan Tropika*, 12(1), 9.
- Siahaan, R. C., & Kusuma, Z. (2021). Karakteristik Sifat Fisik Tanah Dan C-Organik Pada Penggunaan Lahan Berbeda Di Kawasan Ub Forest. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 8(2), 395–405.
- Siswanto, B. (2019). Sebaran Unsur Hara N, P, K Dan Ph Dalam Tanah. *Buana Sains*, 18(2), 109.
- Suarsana, I. W., Merit, I. N., & Sandi Adnyana, I. W. (2016). Prediksi Erosi, Klasifikasi Kemampuan Lahan Dan Arahan Penggunaan Lahan Di Kecamatan Baturiti Kabupaten Tabanan Provinsi Bali. *ECOTROPHIC: Jurnal Ilmu Lingkungan (Journal of Environmental Science)*, 10(2), 148.
- Suastika, I. M. N., Setiyo, Y., & Sulastri, N. N. (2021). Kajian Kemampuan Media Tanam Penyimpan Air dan Produktivitas Tanaman pada Budidaya Kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Jurnal BETA (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 10(2), 269.
- Syam, T., Sukri Banuwa, I., Niswati, A., & Buchori, H. (2019). *Analisis Spasial Kandungan Hara N, P, dan K serta Produksi Gabah Kering Panen di Desa Pasuruan, Kecamatan Penengahan, Lampung Selatan*.
- Tamara, W. R., Sumiyati, & Made Anom Sutrisna Wijaya, I. (2020). Analisis Kualitas Sifat Fisik Tanah pada Lahan Subak di Bali. *Jurnal BETA (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 8, 245.
- Utama, D., Gofar, N., & Napoleon, A. (2020). Perbaikan Stabilitas Agregat Tanah Pasir Berlempung Menggunakan Bakteri Pemantap Agregat dan Bahan Organik. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 42(2), 161.
- Zulkarnain, M., Prasetya, B., & Soemarno. (2013). Pengaruh kompos, pupuk kandang, dan custombio terhadap sifat tanah , pertumbuhan dan hasil tebu (*Saccharum officinarum* L.) pada entisol di kebun ngrangkah-pawon, kediri). *Indonesian Green Technology Journal*, 2(1), 45–52.