



EVALUASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN KEDELAI DI DESA SANOLO KECAMATAN BOLO KABUPATEN BIMA

Suhairin^{1*}, Anjas Arianto¹, Muliatiningsih¹

¹Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia

Author Email: suhairin@ummat.ac.id

Article Info

Article History

Received : 01 June 2024

Accepted : 01 June 2024

Online : 08 June 2024

Kata Kunci:

evaluasi lahan;
faktor pembatas;
kedelai;

Keywords

land evaluation;
limiting factors;
soybean;

Abstrak: Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) adalah salah satu dari 3 provinsi di Indonesia sebagai penghasil komoditas kedelai. Komoditas kedelai tersebar di kecamatan Bolo desa Sanolo sebagai penunjang komoditas kedelai NTB, yang selama ini masih terbagi dengan kedelai impor. Agar kualitas dan tingkat produksinya tinggi maka perlu dilihat karakteristik dan kesesuaian lahannya, hal ini penting mengingat di desa Sanolo adalah daerah dekat pantai yang berpotensi terganggu oleh tingkat salinitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian lahan untuk tanaman kedelai (*Glycine Max L.*). Metode penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif dengan pendekatan survei. Parameter kesesuaian untuk tanaman kedelai yang ditetapkan meliputi temperatur, salinitas, curah hujan, kondisi drainase, tekstur, pH, kelembaban relatif, C-organik, KTK, dan kondisi erosi. Kelas kesesuaian lahan terdiri atas kelas "sangat sesuai", "cukup sesuai", "sesuai marginal" dan "tidak sesuai". Hasil penelitian menunjukkan kelas kesesuaian lahan pada lokasi 1 yaitu N (Tidak Sesuai) dengan faktor pembatas berupa tekstur tanah yang bersifat pasir berlempung. pH tanah sebesar 7,55, C-Organik 1,22% dan angka salinitasnya sebesar 1,03. Pada lokasi 2 kelas kesesuaian lahannya N dengan faktor pembatas berupa tekstur tanah yang berpasir. pH tanah sebesar 6,94, C-Organik 2,6%, salinitas sebesar 0,83. Pada lokasi 3 kelas kesesuaian lahannya N dengan faktor pembatasnya ialah tekstur tanah yang berpasir. pH tanah sebesar 6,42, C-Organik 1,22%, salinitas sebesar 0,83. Dan pada lokasi yang ke 4 kelas kesesuaian lahan adalah juga tergolong N dengan faktor pembatas tekstur tanah yang berpasir; pH tanah sebesar 6,09, C-Organik sebesar 1,94%, dan salinitas sebesar 6,1. Dengan demikian pengembangan tanaman kedelai (*Glycine Max L.*) di desa Sanolo kecamatan Bolo perlu diperbaiki kualitas lahannya dengan penambahan bahan organik berupa pupuk kandang (sapi, kambing, unggas), pupuk kompos, pupuk hijau dan blotong.

Abstract: West Nusa Tenggara (NTB) Province is one of 3 provinces in Indonesia that produces commodities. Soybean commodities are spread across the Bolo sub-district, Sanolo village, to support NTB's soybean commodities, which so far are still divided into imported soybeans. In order for the quality and level of production to be high, it is necessary to look at the characteristics and suitability of the land, this is important considering that Sanolo village is an area near the coast which has the potential to be disturbed by salinity levels. This research aims to determine the suitability of land for soybean plants (*Glycine Max L.*). The research method used is a descriptive method with a survey approach. The parameters for suitability of soybean plants determined include temperature, salinity, rainfall, drainage conditions, texture, pH, relative

humidity, C-organic, CEC, and erosion conditions. Land suitability classes consist of "very suitable", "moderately suitable", "marginally suitable" and "not suitable". The research results show that the land suitability class at location 1 is N (Not Suitable) with the limiting factor being the soil texture which is sandy and clayey. Soil pH is 7.55, C-Organic is 1.22% and the salinity figure is 1.03. At location 2 the land suitability class is N with the limiting factor being sandy soil texture. Soil pH is 6.94, C-Organic 2.6%, salinity is 0.83. At location 3 the land suitability class is N with the limiting factor being sandy soil texture. Soil pH is 6.42, C-Organic 1.22%, salinity is 0.83. And at the 4th location the land suitability class is also classified as N with the limiting factor being sandy soil texture; Soil pH was 6.09, C-Organic was 1.94%, and salinity was 6.1. Therefore, the cultivation of soybeans (*Glycine Max L.*) in Sanolo village, Bolo subdistrict, needs to improve the quality of the land by adding organic materials in the form of manure (cow, goat, poultry), compost, green manure and filter cake



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

A. PENDAHULUAN

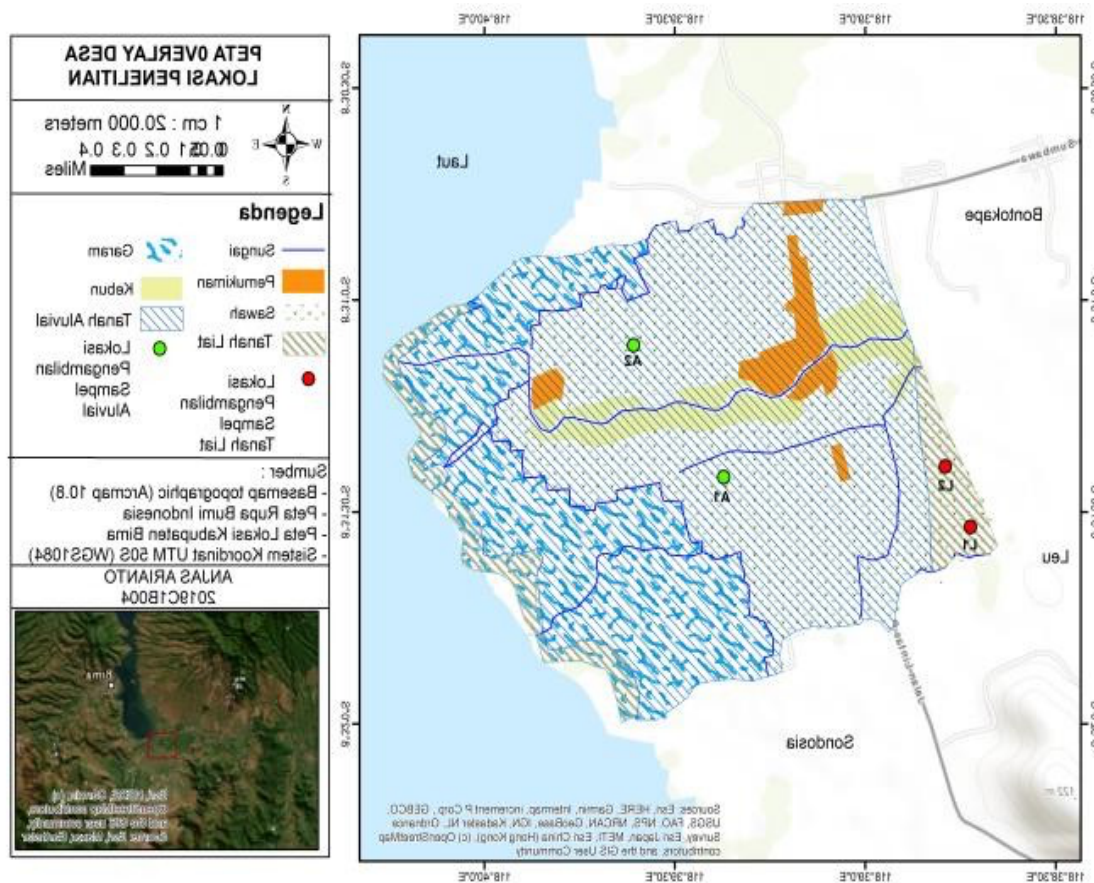
Kesesuaian lahan perlu diperhatikan untuk tanaman budidaya agar mendapatkan pertumbuhan yang optimal, walau tanaman kelihatan dapat tumbuh bersama di suatu wilayah, akan tetapi setiap jenis tanaman mempunyai karakter yang membutuhkan persyaratan yang berbeda-beda. Dengan demikian supaya produksi dapat optimal maka harus diperhatikan antara kesesuaian lahan untuk pertanian dan persyaratan tumbuh tiap jenis tanaman. Evaluasi kesesuaian lahan adalah proses penilaian sumber daya lahan yang sudah teruji karakteristik lahannya dan dievaluasi untuk tanaman kedelai antara lain: temperatur, ketersediaan air, ketersediaan oksigen, keadaan media perakaran, gambut, retensi hara, toksisitas, sodisitas, bahaya sulfidik, bahaya erosi, bahaya banjir, dan penyimpanan lahan. Evaluasi kesesuaian lahan akan memberikan informasi untuk penggunaan lahan sesuai dengan karakteristik tanaman sehingga lahan dapat digunakan sebagaimana mestinya (Sarwono, 2007).

Evaluasi kesesuaian lahan pun sangat berkaitan dengan pertanian salah satunya dalam pengembangan pertanian tanaman kacang kedelai (*Glycine max L.*). Karena kedelai merupakan komoditi unggulan sebagian besar penduduk Indonesia, maka harga jual yang tinggi menjadikan kedelai kian banyak di budidayakan oleh petani Indonesia dan seiring dengan meningkatnya populasi manusia komoditi kedelai (*Glycine max L.*) yang dibutuhkan semakin banyak, perlunya penanaman atau pengolahan kedelai (*Glycine max L.*) yang baik untuk memenuhi kebutuhan lahan yang selalu meningkat mengakibatkan semakin langkanya lahan pertanian untuk budidaya kedelai (*Glycine max L.*) unggul, sehingga memerlukan optimalisasi penggunaan sumberdaya lahan yang memungkinkan tetap tersedianya lahan untuk budidaya Tanaman kedelai (*Glycine max L.*) secara berkelanjutan. Menurut FAO (1976) bahwa kualitas lahan ada yang bisa diestimasi atau diukur secara langsung di lapangan, tetapi pada umumnya ditetapkan berdasarkan karakteristik lahan. Karakteristik lahan dan kualitas lahan sangat memiliki hubungan tertentu. Hal ini

tergambar dari komponen kualitas lahan dan karakteristik lahan. Karakteristik lahan yang memiliki kaitannya untuk esensial evaluasi lahan dapat dikelompokkan kedalam 3 faktor utama diantaranya topografi, tanah, dan iklim.

Tanaman kedelai (*Glycine max L*) berpotensi dikembangkan di Indonesia, karena kedelai merupakan tanaman pangan terpenting ketiga setelah padi dan jagung. Selain itu kedelai juga merupakan tanaman palawija yang kaya akan protein dan memiliki arti penting dalam industri pangan. Kedelai berperan sebagai sumber protein nabati yang sangat penting dalam rangka peningkatan gizi masyarakat karena aman bagi kesehatan. Pertumbuhan tanaman kedelai yang baik dipengaruhi oleh syarat tumbuhnya. Kondisi lereng yang beragam serta tekstur tanah yang relatif berpasir merupakan hambatan bagi pengolahan lahan pertanian. Kondisi iklim dan ketinggian memengaruhi pertumbuhan tanaman kedelai. Keberhasilan dan pembudidayaan tanaman kedelai erat kaitannya dengan syarat tumbuh tanaman kedelai, dan faktor pembatas kesesuaian lahan tanaman kedelai serta tingkat kesesuaian lahan tanaman kedelai untuk tanaman kedelai, namun petani belum mengetahui hal tersebut sehingga belum melakukan upaya perbaikan lahan.

Desa Sanolo merupakan salah satu desa yang ada di kecamatan Bolo kabupaten Bima. Terdiri dari tiga dusun yaitu dusun sonco, Sanolo dan Muku, dengan luas wilayah 1.000,9 Ha (Sumber: kajian partisipatif dengan aparat desa) dan berada pada daerah dataran pantai dengan kemiringan lereng 0-65 persen serta berada pada 0-3500 mdpl di atas permukaan laut. Sebagai daerah pesisir tentunya sektor pertanian tambak menjadi sumber mata pencaharian masyarakat dengan memproduksi garam. Selain tambak garam, masyarakat desa Sanolo juga mengandalkan sektor pertanian sebagai sumber daya ekonomi masyarakat, salah satunya menanam tanaman kedelai. Hasil tanaman kedelai dapat meningkatkan perekonomian masyarakat mengingat harga garam pada musim kemarau menurun. Penerapan penanaman kedelai di sawah pada musim kemarau merupakan strategi untuk menjaga stabilitas pendapatan warga Sanolo, sehingga perlu dikaji sejauh mana tingkat kesesuaian lahannya dengan syarat tumbuh yang diperlukan untuk tanaman kedelai.



Gambar 1. Peta SPT

B. METODE PENELITIAN

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilakukan di desa Sanolo kecamatan Bolo kabupaten Bima. Analisis sampel tanah di Laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah Fakultas Pertanian Universitas Mataram dan Laboratorium Sumber Daya Lahan Universitas Muhammadiyah Mataram. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Oktober 2023.

Metode Penelitian

Metode penelitian terdiri dari beberapa tahapan yaitu:

- a. Pembuatan Satuan Peta Tanah (SPT).

SPT diperoleh dengan cara menumpang susunkan (*overlay*, lihat gambar 1) peta penggunaan lahan (*land use*) (Citra Landsat ETM 7 + tahun 2011), peta lereng (Peta Land system skala 1:250.000 tahun 1995) dan peta RBI (RBI digital skala 1:50.000 tahun 2008).

- b. Survei Lapang dan Pengumpulan Data.

Tahap ini dilakukan melalui survei tanah pada satuan-satuan lahan (*land unit*) yang telah dituangkan dalam SPT skala 1:50.000. Kegiatan survei utama pada lokasi penelitian, dengan Sistem Transek pada seluruh area penelitian yang telah ditentukan berdasarkan peta SPT, dengan penggalian/bor sampel 4 titik. Sampel tanah hasil *boring* dianalisis di lapangan dengan menggunakan analisis selidik cepat

ciri tanah (Notohadiprawiro, 1985). Setelah diperoleh keseragaman selanjutnya dideliniasi untuk menentukan profil tanah sebagai perwakilan. Contoh tanah diambil secara terganggu dan utuh pada kedalaman 0-20 cm dan 20-50 cm, contoh tanah terpilih selanjutnya dianalisis sifat fisika dan kimianya di laboratorium. Untuk data iklim, data diambil selama 10 tahun pencatatan (tahun 2006 – 2016) yang dikumpulkan dari stasiun iklim setempat (BMKG Bima).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Desa Sanolo terdiri dari tiga dusun yaitu dusun Sonco, Sanolo dan Muku, dengan luas wilayah 1.000,9 Ha (Sumber: kajian partisipatif dengan aparat desa) dan berada pada daerah dataran pantai dengan kemiringan lereng 0-65 persen. Berada pada 0-3500 mdpl di atas permukaan laut. Sebagai daerah pesisir tentunya sektor tambak menjadi sumber mata pencaharian masyarakat dengan memproduksi garam. Selain tambak garam, masyarakat desa Sanolo juga mengandalkan sektor pertanian sebagai sumber daya ekonomi masyarakat, salah satunya menanam tanaman kedelai. Hasil tanaman kedelai dapat meningkatkan perekonomian masyarakat mengingat harga garam pada musim kemarau menurun. Wilayah-wilayah yang berbatasan dengan kecamatan Bolo yaitu:

- 1) Sebelah Utara : Kecamatan Donggo dan Kecamatan Soromandi
- 2) Sebelah Barat : Kecamatan Madapangga
- 3) Sebelah Timur : Teluk Bima

Data curah hujan di wilayah desa Sanolo dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Data Curah Hujan Kecamatan Bolo Tahun 2017-2021

| Bulan | Tahun | | | | | Rata-Rata Curah Hujan (mm) |
|-----------|-------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | |
| Januari | 476 | 142 | 171 | 504 | 582 | 1875 |
| Februari | 375 | 410 | 451 | 354 | 311 | 1901 |
| Maret | 339 | 206 | 531 | 156 | 382 | 1614 |
| April | 492 | 548 | 296 | 406 | 103 | 1845 |
| Mei | 152 | 84 | 151 | 172 | 339 | 898 |
| Juni | 50 | 62 | 5 | 60 | 179 | 356 |
| Juli | 0 | 10 | 0 | 0 | 143 | 153 |
| Agustus | 0 | 0 | 0 | 0 | 175 | 175 |
| September | 0 | 0 | 4 | 0 | 333 | 337 |
| Oktober | 4 | 124 | 185 | 65 | 326 | 704 |
| November | 59 | 401 | 690 | 362 | 397 | 1909 |
| Desember | 447 | 454 | 131 | 325 | 464 | 1821 |
| Jumlah | 2394 | 2541 | 2615 | 2404 | 3734 | 13588 |
| Rerata | 199,5 | 203,42 | 217,92 | 200,33 | 311,17 | 1132,33 |

Sumber: BMKG Kabupaten Bima, 2021.

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa rata-rata curah hujan tahunan di desa Sanolo selama sepuluh tahun terakhir dari tahun 2017 sampai 2021 adalah 1132,33

mm/tahun. Rata-rata curah hujan terbesar terjadi pada tahun 2021 yaitu sebesar 311,17 mm/th, sedangkan rata-rata curah hujan terendah terjadi pada tahun 2017 yaitu sebesar 199,5 mm/tahun.

Karakteristik Lahan pada Lokasi Penelitian

Data karakteristik lahan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data karakteristik lahan

| No | Kriteria Lahan | Titik sampel | | | |
|----|--------------------------|---------------------|---------|---------|---------|
| | | Titik 1 | Titik 2 | Titik 3 | Titik 4 |
| 1 | C-Organik (%) | 1,22 | 2,6 | 1,22 | 1,95 |
| 2 | Tekstur Tanah | Pasir berlempung | Pasir | Pasir | Pasir |
| 3 | pH Tanah | 7,55 | 6,94 | 6,42 | 6,09 |
| 4 | Salinitas (Ds/m) | 1,03 | 0,83 | 0,83 | 6,1 |
| 5 | Kemiringan Lereng (%) | 0,4 | 0,3 | 0,20 | 0,10 |
| 6 | Cura Hujan (mm/tahun) | 2717,6 | 2717,6 | 2717,6 | 2717,6 |

Karakteristik Lahan pada Titik 1

Tabel pencocokan karakteristik lahan dengan syarat tumbuh tanaman kedelai pada titik 1 disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Kriteria kesesuaian lahan di titik 1.

| Persyaratan penggunaan/karakteristi kbahan | Kelas kesesuaian lahan | | | |
|--|------------------------|----|----|---|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Ketersediaan air (wa) | | | | |
| Cura hujan (mm) | √ | | | |
| Media perakaran | | | | |
| Tekstur | | | | √ |
| pH H ₂ O | | √ | | |
| C-Organik (%) | √ | | | |
| Toksistas (xc) | | | | |
| Salinitas (Ds/m) | √ | | | |
| Bahaya erosi (eh) | | | | |
| Lereng (%) | √ | | | |

Keterangan: S1(Sangat Sesuai), S2 (Cukup sesuai), S3 (Sesuai marginal), dan N (Tidak sesuai).

Tabel 3 menunjukkan bahwa titik 1 memiliki kelas kesesuaian lahan N (Tidak sesuai) dengan faktor pembatas tekstur tanah. Tanah di titik 1 bertekstur pasir berlempung. Pemecahan gumpalan tanah atau agregat tanah perlu dilakukan agar akar

tanaman kedelai dapat berkembang dengan baik dan udara segaris dengan tanah. Karena ukuran partikel tanah dapat menentukan luas permukaan tanah, fraksi debu dan pasir memiliki aktivitas permukaan yang minimal (rendah), membuatnya tidak aktif secara kimiawi, sedangkan fraksi pasir berlempung tidak dapat meningkatkan kemampuan pertukaran kation. Dalam bentuk lempung, tekstur tanah sangat menentukan reaksi fisik kimia dalam tanah. Selain itu, sistem agregasi tanah dengan tekstur halus sangat kecil. Jadi ia memiliki daerah permukaan maksimal, sehingga daya tanah dan daya simpan unsur hara cukup tinggi (Hardjowigeno, 2003).

Bahan organik yang mungkin terdapat pada tanah berpasir dan liat antara lain pupuk kandang (sapi, kambing, dan unggas), kompos, dan pupuk hijau. Bahan organik dapat dimasukkan ke dalam tanah dengan mencampurkannya atau dengan meletakkannya di permukaan tanah di sekitar tanaman. Bahan organik dapat digunakan di lahan dalam keadaan matang atau mentah. Memasok bahan organik mentah dalam keadaan alaminya membantu meminimalkan pencucian, memastikan bahwa proses dekomposisi menyelaraskan pelepasan unsur hara dengan kebutuhan tanaman. Kebutuhan bahan organik pada lahan berpasir lebih tinggi dibandingkan lahan normal, sekitar 15-20 ton. Maka pemberian pupuk kandang sebanyak 20 ton dapat menekan penggunaan NPK menjadi 200 kg/ha (Putri, 2011).

pH tanaman kedelai pada titik 1 mendapatkan hasil sebesar 7,55 dapat dilihat pada Tabel 2 data kriteria lahan penelitian dan kelas kesesuaian lahanya adalah S2 (Cukup sesuai). Keadaan pH tanah yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman kedelai berkisar antara 5,5-5,6. Selain memengaruhi penyerapan hara oleh perakaran tanaman, tanah masam (pH tanah 4,6-5,5) juga memengaruhi kemampuan penetrasi bakteri *Rhizobium* ke perakaran tanaman untuk membentuk bintil akar. Pada tanah dengan nilai pH lebih dari 7. Peningkatan nilai pH dapat diupayakan dengan penambahan kapur. Selain pengapuran dapat juga dilakukan dengan pemberian bahan organik seperti kompos atau pupuk kandang (Hakim, 2006) menyatakan bahwa pengapuran merupakan pengelolaan kemasam tanah yang paling tepat karena bereaksi cepat dalam meningkatkan pH tanah. Dosis umum kapur adalah 2 ton/Ha. Okalia, dkk (2017) juga melaporkan bahwa inkubasi pupuk organik seperti kompos pada Ultisol dapat meningkatkan nilai pH sekitar 0,28 – 0,68 unit dari tanah awal.

Untuk meningkatkan kandungan C-Organik dapat meningkatkan pupuk kandang, kotoran kambing memiliki kandungan C- Organik yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang ayam, dan dengan adanya C-Organik dapat menguraikan tanah sehingga tanah dapat menyerap unsur hara secara maksimal (Hanifah, 2009). Menurut Djuanda (2004), humus merupakan tanah liat memberikan kontribusi paling besar terhadap kesuburan dan keawetan tanah. Daun, ranting, buah, dan akar merupakan sumber bahan organik yang paling umum. Pupuk kandang, mikrofauna, pupuk hijau, kompos, dan pupuk hayati merupakan contoh sumber eksternal (Suntoro, 2003).

Angka salinitas pada titik 1 sebesar 1,03 termasuk dalam kesesuaian kelas S1 (Sangat sesuai). Kemampuan tanaman untuk menyerap air berkurang karena salinitas, yang tua akan menjadi beracun jika terlalu banyak garam yang diserap oleh tanaman. Menurut Munns (2002), hal ini akan mengakibatkan penuaan dini daun dan penurunan

jumlah luas daun yang digunakan untuk fotosintesis. Cekaman osmotik, ketidakseimbangan hara, toksisitas ionik, dan cekaman oksidatif akan memengaruhi tanaman yang tumbuh di lahan cekaman salinitas (Kristiono, 2013).

Toksistas ion, pada kondisi garam tinggi, Na⁺ dan Cl⁻ merupakan ion-ion dominan. Walaupun Cl⁻ merupakan hara mikro esensial bagi tanaman tingkat tinggi, dan Na⁺ merupakan nutrisi penting bagi tanaman halofita dan C4. Konsentrasi Na⁺ dan Cl⁻ pada kondisi salin jauh melampaui kebutuhan dan menimbulkan toksistas bagi tanaman yang tergolong tidak toleran. Pada beberapa tanaman herba, seperti anggur dan beberapa tanaman buah, penghambatan pertumbuhan dan kerusakan daun (menjadi klorosis, dan nekrosis pada daun dewasa) terjadi, bahkan pada konsentrasi yang rendah. Dalam kondisi demikian kendalanya bukan deficit air, paling tidak untuk spesies jeruk, tetapi sensitivitas terhadap Cl⁻ atau toksistas Cl⁻ adalah yang merupakan kendala utama (Djukri, 2009).

Karakteristik Lahan pada Titik 2

Data hasil evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman kedelai pada titik 2 disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria kesesuaian lahan pada titik 2

| Persyaratan penggunaan/karakteristik bahan | Kelas kesesuaian lahan | | | |
|--|------------------------|----|----|---|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Ketersediaan air (wa) | √ | | | |
| Cura hujan (mm) | | | | |
| Median perakaran | | | | |
| Tekstur | | | | √ |
| pH H ₂ O | | √ | | |
| C-Organik (%) | | √ | | |
| Toksistas (xc) | | | | |
| Salinitas (Ds/m) | √ | | | |
| Bahaya erosi (eh) | | | | |
| Lereng (%) | √ | | | |

Tabel 4 menunjukkan bahwa lokasi 2 memiliki kelas kesesuaian lahan N dengan faktor pembatas tekstur tanah. Tekstur tanah di titik 2 bertekstur pasir. Kedelai dapat tumbuh pada tanah bertekstur ringan hingga berat. Akan tetapi Beutler, dkk; (2005) menunjukkan bahwa di Brazil pertumbuhan terhambat dan hasil kedelai turun mulai nilai ketahanan penetrasi tanah 0,85 Mpa dan berat isi tanah (BV) 1,48 kg/m³. Hal ini menunjukkan bahwa tanah yang padat kurang baik untuk kedelai. Rismaneswati (2006) memperkuat temuan tersebut bahwa hasil kedelai sangat rendah (0,9– 1,0 t/ha) pada Alfisol yang mempunyai BV 1,29– 1,34 g/cm³. Botta, dkk; (2004) melaporkan juga bahwa peningkatan BV akibat pemadatan tanah dari 1,33 kg/m³ menjadi 1,38 kg/m³, 1,40 kg/m³, dan 1,51 kg/m³ menurunkan hasil kedelai dari 3,1 t/ha menjadi berturut-turut 2,8 t/ha, 2,4 t/ha, dan 1,9 t/ha atau terjadi penurunan hasil berturut-turut 9,7%, 22,6%, dan 38,7%. Pemadatan tanah juga berpengaruh terhadap pembentukan bintil

akar.

Unsur organik yang cocok untuk tanah berpasir antara lain pupuk kandang (dari sapi, kambing, dan unggas), kompos, pupuk hijau, dan *filter cake*. Bahan organik dapat diperoleh dengan memasukkannya ke dalam tanah. Kebutuhan bahan organik pada tanah berpasir lebih tinggi dibandingkan tanah biasa, sekitar 15-20 ton, maka pemberian pupuk kandang sebanyak 20 ton dapat menekan penggunaan NPK menjadi 200 kg/ha (Putri, 2011).

Lokasi 3

Data hasil evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman kedelai pada titik 3 disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria kesesuaian lahan pada titik 3.

| Persyaratan penggunaan/karakteristik bahan | Kelas kesesuaian lahan | | | |
|--|------------------------|----|----|---|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Ketersediaan air (wa) | | | | |
| Cura hujan (mm) | √ | | | |
| Median perakaran | | | | |
| Tekstur | | | | √ |
| pH H ₂ O | | √ | | |
| C-Organik (%) | | √ | | |
| Toksistas (xc) | | | | |
| Salinitas (Ds/m) | | √ | | |
| Bahaya erosi (eh) | | | | |
| Lereng (%) | | | √ | |

Di titik 3 kelas kesesuaian lahannya adalah N dengan faktor pembatas tekstur tanah. Tekstur tanah, perbandingan partikel tanah yang kecil berupa pasir, sangat tidak ideal untuk pertumbuhan tanaman kedelai dengan daya ikat air yang tidak cukup (Supryadi, 2002). Hal ini berhubungan dengan ketersediaan air. Tekstur kasar tidak akan mampu mengikat air lebih lama, sehingga air tersedia tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Khoirunisa, dkk (2021) melaporkan bahwa ketersediaan air secara nyata memengaruhi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, dan diameter batang pada tabel 1. Ketersediaan air 50% mempunyai tinggi tanaman (23.36 cm), jumlah daun (42.83), jumlah cabang (5.33), dan diameter batang (1.49 mm) tertinggi, diikuti oleh ketersediaan air 75% (20.55 cm; 31.92; 4.58; 1.37 mm) dan ketersediaan air 100% mempunyai (19.34 cm; 28.83; 4.50; 1.31 mm) terendah. Meningkatnya daya pegang tanah terhadap air akibat pemberian pupuk kandang maka akan meningkatkan pula volume air yang terkandung dan tersimpan dalam tanah yang berarti meningkatkan air tersedia bagi tanaman (Sarief, 2006).

Pada setiap tahap pertumbuhannya, tanaman memiliki kebutuhan air yang berbeda-beda. Selama kurun waktu pertumbuhan vegetatif, tanaman memanfaatkan air untuk melakukan pembelahan dan pemuaihan sel, yang dapat dilihat dari penambahan

tinggi tanaman, penambahan jumlah daun dan pertumbuhan akar (Ayu, dkk; 2013).

Lokasi 4

Data hasil evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman kedelai pada titik 4 disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kriteria Kesesuaian Lahan pada Titik 4.

| Karakteristik lahan | Kelas kesesuaian lahan | | | |
|------------------------------|------------------------|----|----|---|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Ketersediaan air (wa) | | | | |
| Cura hujan (mm) | √ | | | |
| Median perakaran | | | | |
| Tekstur | | | | √ |
| pH H ₂ O | | √ | | |
| C-Organik (%) | √ | | | |
| Toksistas (xc) | | | | |
| Salinitas (Ds/m) | √ | | | |
| Bahaya erosi (eh) | | | | |
| Lereng (%) | | | √ | |

Tabel 6 menunjukkan bahwa titik 4 memiliki kelas kesesuaian lahan N dengan faktor pembatas tekstur tanah. Tanah dengan tekstur kasar (berpasir) tidak mampu mengikat air lebih lama. Air yang terikat akan segera menguap atau mengalir terus ke bawah secara vertikal sebagai perkolasi. Kendala ini bisa diatasi dengan penambahan bahan organik. Salah satu cara menambah bahan organik adalah dengan penambahan pupuk kandang. Khoirunnisa, dkk (2021) melaporkan bahwa pemberian pupuk kandang berpengaruh terhadap pertumbuhan Meniran dengan dosis 20 ton/ha atau 27.2 g yang dapat dilihat pada nilai parameter tinggi tanaman

Sudarto, dkk (2013) memberi penilaian lain terhadap daya simpan air, bahwa pemberian pupuk kandang sapi dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan air yang berfungsi sebagai pelarut bahan organik menjadi unsur hara yang dapat diserap langsung oleh tanaman pada masa pertumbuhan. Pemberian pupuk kandang sapi dapat menyebabkan banyaknya air yang dapat disimpan dalam ruang pori tanah.

Rasio karbon dan Nitrogen (rasio C/N) sangat penting untuk penyediaan hara pada tanah. Karbon diperlukan oleh mikroorganisme sebagai sumber energi dan nitrogen diperlukan untuk membentuk protein. Mikroorganisme akan mengikat nitrogen tergantung pada ketersediaan karbon. Bila ketersediaan karbon terbatas (rasio C/N terlalu rendah), tidak cukup senyawa sebagai sumber energi yang dimanfaatkan mikroorganisme untuk mengikat seluruh nitrogen bebas. Dalam hal ini jumlah nitrogen bebas dilepaskan dalam bentuk gas NH₃. Apabila ketersediaan karbon berlebih (rasio C/N terlalu tinggi) dan jumlah nitrogennya terbatas, maka hal ini menjadi faktor pembatas pertumbuhan mikroorganisme (Sutanto, 2002).

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kesesuaian lahan pada keempat titik penelitian adalah masuk pada kelas N (Tidak Sesuai). Faktor pembatasnya adalah tekstur tanah berupa pasir berlempung dan pasir.

DAFTAR RUJUKAN

- Ayu, IW., Prijono, S., Soemarno. 2013. Evaluasi Ketersediaan Air Tanah Lahan Kering di Kecamatan Unter Iwes, Sumbawa Besar. *J-PAL*. 4 (1): 18-25.
- Beutler, A.N., J.F. Centurion1 and A.P. da Silva. 2005. Soil Resistance to Penetration and Least Limiting Water Range for Soybean Yield in a Haplustox from Brazil. *Brazilian Archives of Biol and Tech* 48(6): 863-871.
- Botta, G.F., D. Jorajuria, R. Balbuena, and H. Rosatto. 2004. *Mechanical and cropping behavior of direct drilled soil under different traffic intensities: effect on soybean (Glycine max L.) yields*. *Soil & Tillage Res.* 78: 53-58.
- Djuanda, J. S., M. Assaad Warsana. 2004. Kajian Laju Infiltrasi dan Beberapa Sifat Fisik Tanah Pada Tija Jenis Tanaman Pangan Dalam Sistem Budidaya Lorong. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* 4: 25-1
- Djukri, 2009. Cekaman salinitas terhadap pertumbuhan tanaman. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta.
- FAO (*Food and Agriculture Organization*). 1976. *A Framework for Land Evaluation*. *FAO Soil Bulletin* 52. *Soil Resources Management and Conservation Service Land and Water Development Division*.
- Hardjowigeno, S. 2003 *Ilmu Tanah*. Penerbit Akademika Pressindo. Jakarta. Pp 1-25.
- Hanifah, 2009. Fungsi efensiesi lahan pertanian. *Insan mandiri* Jakarta.
- Khoirunisa I., Budiman, Ratih Kurniasih. 2021. Pengaruh Kadar Air Tanah Tersedia dan Pengelolaan Pupuk terhadap Pertumbuhan Meniran (*Phyllanthus niruri*). *Jurnal Pertanian Presisi* Vol. 5 No. 2
- Kristiono, A, Purwaningrahayu, RD, & Taufiq, A, 2013, Respons Tanaman Kedelai, Kacang Tanah, dan Kacang Hijau Terhadap Cekaman Salinitas, *Bluetin Palawija*, no. 20, hal. 45-60.
- Munns, R. 2002. Comparative *Physiology Of Salt and Water Stress*. *Plant, cell & environment*, 25(2), pp.239-250.
- Notohadiprawiro, T.R.M. 1985. *Selidiki Cepat Ciri Tanah di Lapangan*. Cet. I. Penerbit Ghalia Indonesia
- Okalia, D., Eward, C. and Haitami, A. 2017. Pengaruh berbagai dosis kompos, *JURNAL AGROQUA*, 15(1), pp. 8-19. Available at: <https://journals.unihaz.ac.id/index.php/agroqua/article/view/523>.
- Putri, F. 2011. Bertani Di Lahan Pasir Pantai. BBPP Lembang.
- Rismaneswati. 2006. Pengaruh terracottem, kompos, dan mulsa jerami terhadap sifat fisik tanah, pertumbuhan dan hasil kedelai pada tanah Alfisol. *J. Agrivigor* 6(1):49-56.
- Sarief, SE. 2016. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. *Pustaka Buana*, Bandung. Madura. *Jurnal embryo wol*. 502: 176-183.
- Sudarto, M. Zairin, Awaludin, H., Surahman, A. 2003. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt*). *Jurnal Pastura* 14 (1): 2-16.
- Supriyadi, 2008. Kandungan bahan organic sebagai dasar pengelolaan tanah di lahan kering
- Sutanto, R. 2002 . Penerapan Pertanian Organik. *Permasayarakatan dan Pengembangannya*. Yogyakarta: Kanisius.