

## EVALUASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK BUDIDAYA TANAMAN SORGUM (*Sorghum bicolor* L Moench) DI DESA MAKU KECAMATAN DOLO KABUPATEN SIGI

### Evaluation Of Land Suitability For Raising Plants Sorghum ( *Sorghum bicolor* L Moench ) in Maku Village Dolo District Sigi Regency

Heri<sup>1)</sup> , Salapu Pagiu<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu  
Email : Heryonefebry46@gmail.com

<sup>2)</sup>Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu  
Email : salapu.pagiu@yahoo.com

#### ABSTRACT

The purpose of the land evaluation research is to determine the land suitability class for the cultivation of Sorghum (*Sorghum bicolor* L Moench) in Maku Village, Dolo District, Sigi Regency, Central Sulawesi. The method used is descriptive exploration implementation carried out by direct survey at the research location and continued with soil sampling as material for analysis in the laboratory, after completion of analysis in the laboratory matching (matching) between land quality and plant growth requirements using land suitability criteria. and the limiting factor approach method. Making Land Observation Unit Map and Survey, Soil Sampling, Observation Parameters. The results showed that the land suitability class for Sorghum (*Sorghum bicolor* L Moench) plants in the study area only contained 1 class of S2 (quite suitable), with limiting factors in SPL 1 namely S2-trp and in SPL 2 namely S2-tr.

**Keyword** : Evaluation of Suitability of Land, Sorgun

#### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian evaluasi lahan yaitu untuk menentukan kelas kesesuaian lahan untuk budidaya tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L Moench ) di Desa Maku, Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah. Metode yang digunakan adalah deskriptif eksploratif yang pelaksanaannya dilakukan dengan survei secara langsung pada lokasi penelitian dan dilanjutkan dengan pengambilan sampel tanah sebagai bahan untuk analisis di laboratorium, setelah selesai analisis di laboratorium mencocokkan (*matching*) antara kualitas lahan dan persyaratan tumbuh tanaman menggunakan kriteria kesesuaian lahan, dan metode pendekatan faktor pembatas. Pembuatan Peta Satuan Pengamatan Lahan dan Survei, Pengambilan Sampel Tanah, Parameter Pengamatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas kesesuaian lahan untuk tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L Moench) di daerah penelitian hanya terdapat 1 kelas yaitu S2 (cukup sesuai), dengan faktor pembatas di SPL 1 yaitu S2-trp dan di SPL 2 yaitu S2-tr.

**Kata Kunci** : Evaluasi Kesesuaian Lahan, Sorgun.

## PENDAHULUAN

Tanah merupakan salah satu faktor penting dalam produksi pertanian, karena tanah merupakan media tanam yang umum di gunakan. Pemanfaatan tanah sebagai media tanam masih dominan di gunakan dalam dunia pertanian, minimnya pemerataan teknologi pertanian dan kurangnya faktor pendukung sumber daya manusia merupakan faktor penghambat pada proses penggunaan media alternatif selain tanah untuk media tanam pertumbuhan tanaman (Soepardi,1979).

Evaluasi lahan merupakan suatu proses pendugaan potensi sumber daya lahan untuk berbagi penggunaan (Rayes, 2006). Hardjowigeno dan Widiatmaka (2007) menyatakan bahwa evaluasi lahan merupakan bagian dari proses perencanaan tata guna lahan dimana dari evaluasi lahan adalah membandingkan persyaratan yang diminta oleh tipe penggunaan lahan yang akan diterapkan, dengan sifat-sifat lahan yang dimiliki oleh lahan yang akan digunakan.

Sorgum (*Sorghum bicolor* L Moench) merupakan tanaman yang berpotensi dikembangkan sebagai bahan pangan, pakan dan biofuel. Biji sorgum mengandung karbohidrat dan batangnya dapat difermentasi menjadi bioetanol (Agustina dkk 2010). Potensi tanaman sorgum cukup besar sebagai pengganti makanan pokok seperti beras dan terigu. Biji sorgum memiliki kandungan gizi yang tinggi, sehingga untuk dapat diolah menjadi bahan pangan diperlukan pengolahan lebih lanjut seperti penyosohan (Subagio dan Suryawati 2013).

Hasil penilaian evaluasi lahan sangat penting untuk arahan sebagai pengembangan pemanfaatan lahan di Desa Maku, Kecamatan Dolo, Kabupaten sigi. Termasuk untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Perlunya arahan pemanfaatan lahan untuk masyarakat agar tidak salah dalam mengambil keputusan untuk penggunaan lahan. Dalam konteks budidaya

tanaman sorgum di Desa Maku merupakan kawasan yang potensial karena tanaman sorogum mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap kekeringan. Desa Maku termasuk daerah yang memiliki curah hujan yang rendah, ketersediaan air sangat kurang untuk mengairi lahan pertanian maka dari itu tanaman yang diusulkan untuk dibudidayakan diwilayah ini adalah tanaman yang tahan terhadap kekeringan.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka perlu melakukan penelitian dalam upaya mengevaluasi tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L Moench ) cocok atau tidak dikembangkan di daerah Maku, Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi dan usaha-usaha perbaikan apa saja yang perlu dilakukan untuk meningkatkan hasil produksi tanaman sorgum.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini di laksanakan pada Bulan Juni 2019 sampai November 2019, dengan lokasi pengambilan sampel tanah di Desa Maku, Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi. Analisis tanah dilakukan di laboratorium Sumber Daya Lahan Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.

Adapun alat yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu *Software Q Gis* untuk kegiatan digitasi dan *overlay* peta, alat tulis, ring sampel, kertas label, plastik, linggis, martil, balok, bor tanah, *Global Position System* (GPS), kamera digital dan karet gelang. Bahan yang digunakan adalah sampel tanah utuh dan tidak utuh yang diambil dari masing-masing penggunaan lahan serta zat kimia yang merupakan bahan pendukung dari analisis tanah.

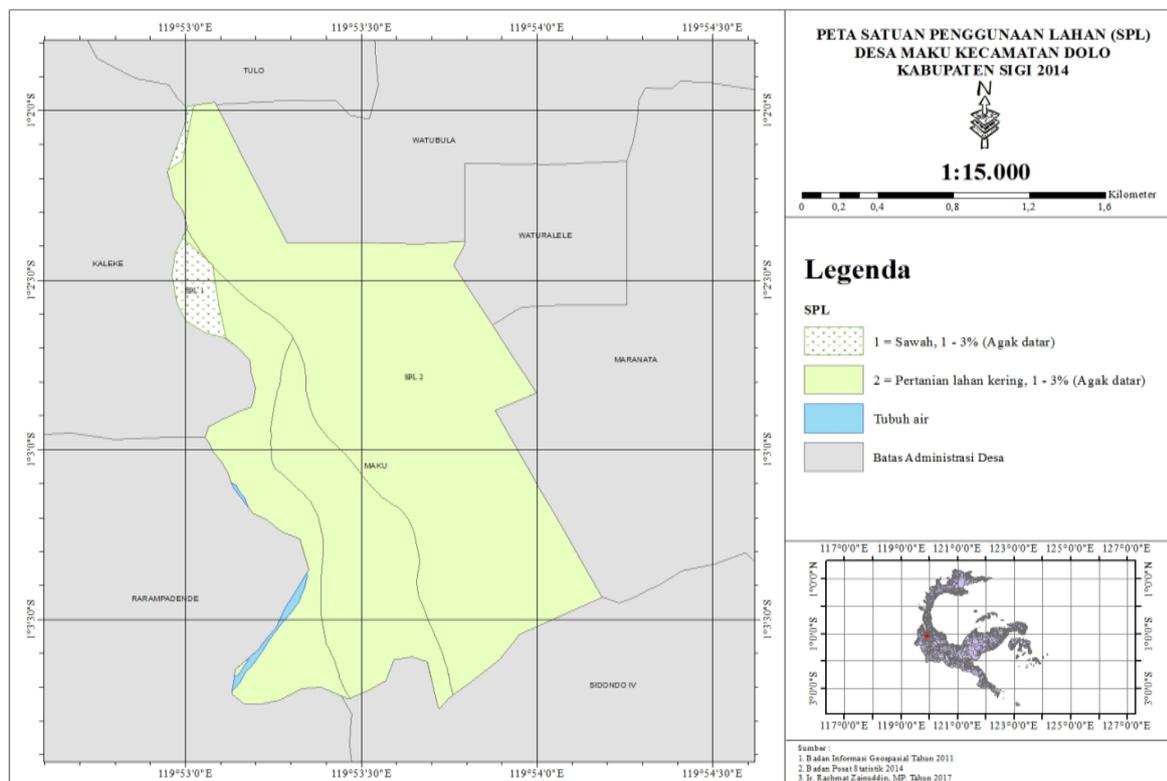
Metode yang digunakan adalah deskriptif eksploratif yang pelaksanaannya dilakukan dengan survei secara langsung pada lokasi penelitian dan dilanjutkan dengan pengambilan sampel tanah sebagai bahan untuk analisis di laboratorium, setelah selesai analisis di laboratorium mencocokkan (*matching*) antara kualitas lahan dan persyaratan tumbuh tanaman menggunakan kriteria kesesuaian lahan, dan metode pendekatan faktor pembatas.

Peta kemiringan lereng, peta penggunaan lahan dan peta administrasi diperoleh dari Badan Informasi Geospasial, Badan Pusat Statistik dan Ir. Rahmat Zainuddin, MP. Kemudian peta kemiringan lereng dan peta penggunaan lahan di *overlay* dengan menggunakan aplikasi Arc GIS, sehingga diperoleh beberapa unit lahan. Hasil dari *overlay* ada dua unit lahan yaitu SPL 1 dan SPL 2, SPL 1 penggunaan lahannya yaitu sawah sedangkan di SPL 2 penggunaan lahannya yaitu pertanian lahan kering. Survei kemudian dilakukan pada semua unit lahan untuk dilakukan pengamatan terhadap panjang lereng, kemiringan lereng, vegetasi yang dominan, dan melihat unit lahan yang masih berpotensi sebagai kawasan pertanian jangka panjang.

Sampel tanah yang diambil di lokasi penelitian yaitu sampel tanah utuh dan tidak utuh dengan menggunakan ring sampel, balok, palastik, martil, dan linggis.

Pengambilan sampel tanah ditentukan oleh peta unit lahan, tanah yang diambil digunakan sebagai bahan analisis di laboratorium untuk mengetahui sifat fisik dan kimia tanah.

Analisis sifat fisik dan kimia tanah dengan metode analisis yaitu: Analisis ukuran partikel atau tekstur tanah untuk menetapkan persen debu, liat, dan pasir dengan menggunakan metode pipet, penetapan C-organik menggunakan metode walkley and black, penetapan KTK dengan metode pencucian, penetapan P tersedia dengan metode Olsen, penetapan N total dengan metode Kjeldhal, penetapan K tersedia dengan Flame Photometer, penetapan kejenuhan basa (KB) ditentukan dengan perhitungan jumlah rata-rata basa-basa tertukar dibagi KTK kemudian dikali 100%, penetapan basa-basa dapat di ukur (Na, K, Ca, dan Mg) dengan metode pencucian, dan penetapan pH tanah dengan menggunakan pH meter.



Gambar 1. Peta Unit Lahan Desa Maku.

**Kesesuaian Lahan.** Hasil penilaian kesesuaian lahan di daerah survei, untuk tanaman sorgum adalah sebagai berikut :

**Satuan Peta Lahan (SPL) 1.** Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kesesuaian lahan hasil analisis sifat fisik tanah pada SPL 1 yaitu dengan tekstur pasir berlempung (fraksi pasir 84,1%, debu 11,4%, dan liat 4,5%), kedalaman perakaran 69 cm, drainase sedang, kemiringan lereng 1%, bahaya erosi sangat rendah, batuan permukaan memiliki nilai 3% dan singkapan batuan 2%. Sedangkan hasil analisis sifat kimia tanah yaitu dengan pH (6,57) tergolong agak masam, kapasitas tukar kation (KTK) ( $20,42 \text{ cmol (+) kg}^{-1}$ ) tergolong sedang, C-Organik (2,67%) tergolong sedang, kejenuhan basa (KB) (45,79%) tergolong sedang, N-total (0,22%) tergolong sedang,  $\text{P}_2\text{O}_5$  ( $22,03 \text{ mg. } 100\text{g}^{-1}$ ) tergolong sedang dan  $\text{K}_2\text{O}$  ( $18,65 \text{ mg } 100\text{g}^{-1}$ ) tergolong sedang.

Tekstur tanah adalah perbandingan dari berbagai golongan besar partikel tanah dalam suatu masa tanah terutama perbandingan antara fraksi liat, lempung dan pasir (Suripin 2002). Tekstur tanah mempengaruhi proses perembesan air dan menghambat perakaran. Tekstur tanah liat memiliki tingkat kekerasan yang paling tinggi apabila ditembus oleh akar tanaman dibandingkan dengan tanah yang bertekstur pasir, demikian juga dalam meloloskan air tekstur liat lebih sulit dari pada tekstur pasir.

Pemupukan adalah pemberian bahan berupa pupuk atau bahan-bahan lain seperti bahan organik, bahan kapur, pasir ataupun tanah liat ke dalam tanah yang bertujuan untuk menambahkan unsur hara ke dalam tanah (Hasibuan, 2006). Pupuk NPK mengandung unsur hara nitrogen, fosfor, kalium dan sulfur. Nitrogen dimanfaatkan tanaman untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan dan merangsang pertumbuhan vegetatif seperti daun, fosfor digunakan tanaman untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman dan merangsang

pembungaan dan pembuahan, kalium berfungsi dalam proses fotosintesis, pengangkutan hasil asimilasi, enzim dan mineral termasuk air, dan sulfur yang berfungsi sebagai pembentukan asam amino dan pertumbuhan tunas (Shinta *dkk* 2014).

**Satuan Peta Lahan (SPL) 2.** Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kesesuaian lahan hasil analisis sifat fisik tanah pada SPL 2, yaitu dengan tekstur liat berpasir (fraksi pasir 49,3%, debu 12,8%, dan liat 37,9%), kedalaman perakaran 55,65 cm, drainase sedang, kemiringan lereng 1%, bahaya erosi sangat rendah, batuan permukaan memiliki nilai 2% dan singkapan batuan 1%. Sedangkan hasil analisis sifat kimia tanah yaitu dengan pH (6,3) tergolong agak masam, Kapasitas Tukar Kation (KTK) ( $17,1 \text{ cmol (+) kg}^{-1}$ ) tergolong sedang, C-Organik (2,55%) tergolong sedang, kejenuhan basa (KB) (52,81%) tergolong sedang, N-total (0,21%) tergolong sedang,  $\text{P}_2\text{O}_5$  ( $21,27 \text{ mg. } 100\text{g}^{-1}$ ) tergolong sedang dan  $\text{K}_2\text{O}$  ( $17,72 \text{ mg } 100\text{g}^{-1}$ ) tergolong sedang.

P merupakan pembatas utama dalam produktifitas Ultisol yang telah mengalami pelapukan lanjut. Karena retensi P yang tinggi oleh oksida Fe dan Al, ketersediaan P bagi tanaman menjadi rendah. Usaha yang dilakukan untuk meningkatkan ketersediaan P pada Ultisol yaitu dengan penambahan pupuk fosfat, seperti TSP dan batuan fosfat. Karena harga pupuk buatan mahal, diperlukan alternatif lain untuk mengatasi kekurangan pupuk yaitu dengan menggunakan batuan fosfat alam (Lastianingsih, 2008).

Bahan organik yang telah dikomposkan bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman juga berperan besar terhadap perbaikan sifat-sifat tanah, memperbesar daya ikat tekstur tanah berpasir, sehingga struktur tanah menjadi lebih baik, memperbaiki sistem drainase dan aerasi, terutama pada tanah berat. Dengan aerasi tanah yang baik dan kandungan air yang cukup, maka suhu tanah menjadi lebih stabil dan bahan organik mempertinggi

daya ikat tanah terhadap zat hara sehingga menjadi tidak mudah hilang oleh pencucian (Musnamar, 2005).

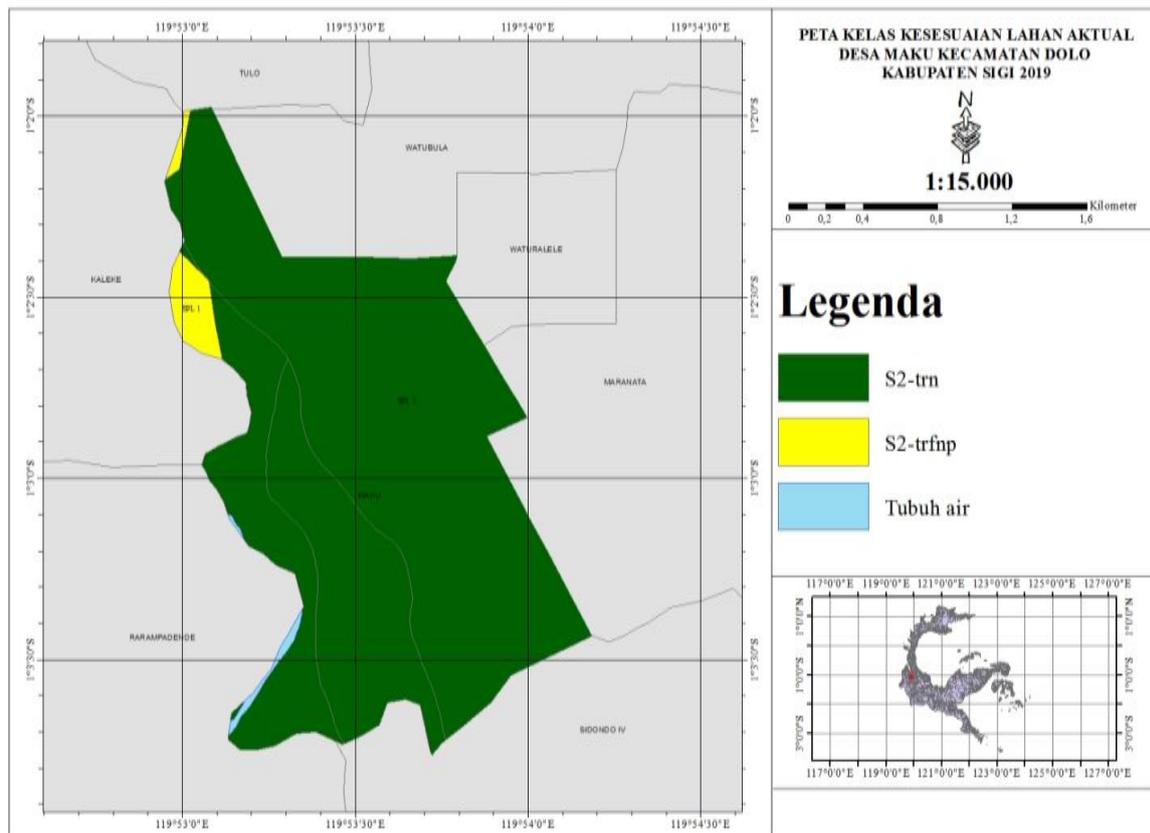
**Karakteristik Iklim.** Data iklim yang digunakan dalam penelitian ini adalah data iklim selama 10 (sepuluh) tahun terakhir dari 2009-2018, yang bersumber dari (BMKG Stasiun Meteorologi kelas II Mutiara Palu) data tersebut dianggap dapat mewakili iklim di lokasi penelitian.

Berdasarkan hasil analisis data iklim tersebut, diketahui bahwa curah hujan di daerah penelitian sebesar 775,95 mm/tahun berdasarkan kriteria Smith dan Fergusson dimana bulan kering (BK) terdapat pada bulan Januari, Februari, Maret, Mei, Oktober, November dan Desember. Bulan lembab (BL) terdapat pada bulan April, Juni, Juli, Agustus dan September. Di daerah penelitian tersebut masuk dalam kategori Tipe iklim G. Adapun temperatur

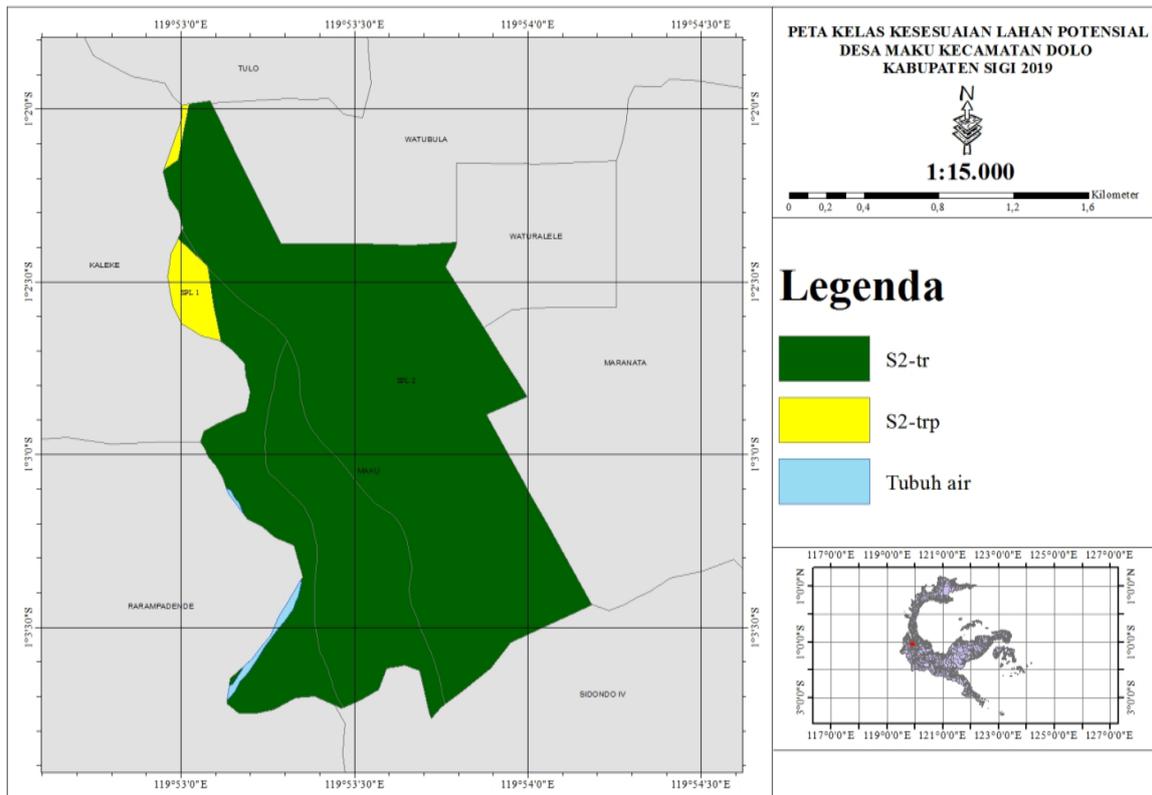
udara 5 tahun terakhir 2014-2018 dengan rata-rata tahunan 27,9°C.

Menurut Hardjowigeno dan Widiatmaka (2007) curah hujan yang ideal untuk keberhasilan produksi tanaman sorgum yaitu 500-1500 mm/thn dengan rata-rata bulan kering 4-8 bulan dan suhu rata-rata 25-27°C. Walaupun demikian, tanaman sorgum dapat tumbuh dan menghasilkan dengan baik pada daerah yang curah hujannya tinggi selama fase pertumbuhan hingga panen.

Berdasarkan gambar 2 di atas kelas kesesuaian lahan aktual di SPL 1 yaitu S2-trfnp (cukup sesuai) dengan faktor pembatas temperature (t), media perakaran (r), retensi hara(f), hara tersedia (n) dan penyiapan lahan (p). Dan di SPL 2 yaitu S2-trn (cukup sesuai) dengan faktor pembatas temperature (t), media perakaran (r) dan hara tersedia (n).



Gambar 2. Peta Kesesuaian Lahan Aktual



Gambar 3. Peta Kesesuaian Lahan Potensial

Berdasarkan gambar 3 diatas kesesuaian lahan potensial di SPL 1 yaitu S2-trp (cukup sesuai) dengan faktor pembatas temperature (t), media perakaran (r) dan penyiapan lahan (p). dan di SPL 2 yaitu S2-tr (cukup sesuai) dengan faktor pembatas temperature (t) dan media perakaran (r).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dan hasil di labrotorium, maka dapat disimpulkan bahwa kelas kesesuaian lahan untuk Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L Moench) di Desa Maku, Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi yaitu sebaga berikut :

Kelas kesesuaian lahan aktual di SPL 1 yaitu S2-trfnp (cukup sesuai) dengan faktor pembatas temperature (t), media perakaran (r), retensi hara(f), hara tersedia

(n) dan penyiapan lahan (p). Dan di SPL 2 yaitu S2-trn (cukup sesuai) dengan faktor pembatas temperature (t), media perakaran (r) dan hara tersedia (n).

Setelah dilakukan perbaikan maka didapatkan kesesuaian lahan potensial di SPL 1 yaitu S2-trp (cukup sesuai) dengan faktor pembatas temperature (t), media perakaran (r) dan penyiapan lahan (p). dan di SPL 2 yaitu S2-tr (cukup sesuai) dengan faktor pembatas temperature (t) dan media perakaran (r).

### Saran

Untuk usaha tanaman sorgum di Desa Maku, Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi, maka ada beberapa faktor yang perlu mendapat perhatian oleh pihak pengembang atau pengguna lahan adalah perlu adanya beberapa masukan teknologi diantaranya pemanfaatan bibit unggul, konservasi tanah dan air, pengapuran, pemanfaatan sisah-sisa tanaman, pemupukan (pupuk organik dan

anorganik), untuk menunjang hasil produksi yang maksimal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustina K, Sopandi D, Trikoesoemaningtyas, Wirnas D. 2010. Tanggapan fisiologi akar sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) terhadap cekaman aluminium dan defisiensi fosfor di dalam rhizotron. *J. Agron. Indonesia* 38 (2) : 88 – 94.
- BMKG Stasiun Meteorologi Klas II Mutiara Palu, 2019. Data Rata-Rata Curah Hujan dan Suhu Udara Bulanan Stasiun Meteorologi Mutiara Sis Al-Jufri Palu.
- Hardjowigeno, S. dan Widiatmaka. 2007. *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tata guna Lahan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hasibuan, B.E. 2006. Pupuk dan Pemupukan. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Lastianingsih, T. 2008. Uji Efektivitas Fosfat Alam terhadap Pertumbuhan Produksi dan Serapan P Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Oxic Dystrudebt Dermaga. *J. Tanah Dan Lingkungan*.
- Musnamar, E, I. 2005. Pupuk Organik, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rayes. 2006. *Metode Inventarisasi Sumber Daya Lahan*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Soepardi G., 1979. Sifat-Sifat dan Ciri Tanah 1. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Subagio H dan Suryawati. 2013. Wilayah Penghasil dan Ragam Penggunaan Sorgum di Indonesia. Di dalam: Sumarno, Damardjati D S, Syam M dan Hermanto, editor. *Sorgum Inovasi Teknologi dan Pengembangan*. Jakarta (ID): IAAD Press. hlm 24-37.
- Suripin., 2002. Pelestarian sumber Daya Tanah dan Air. Yogyakarta.