

Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Palawija pada Lahan Kering di Kecamatan Gerokgak

Mei Esra Lestari, Made Sri Sumarniasih^{*)}, I Made Mega
Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana
Jl. PB. Sudirman, Denpasar 80231 Bali
^{*)}Email: sumarniasih@unud.ac.id

Abstract

This research aims to determine the land suitability class for secondary crops, limiting factors, improvement efforts and making land use maps. The crops evaluated included peanuts, sorghum, soybeans, corn. The research location was carried out in Gerokgak District, Buleleng Regency, Bali Province from December 2020 to February 2021. Based on the results of slope maps, soil type maps, and overlapping land use maps, 9 homogeneous lands were obtained. The research method used a survey method for land characteristics and for soil sampling, then soil analysis was carried out in the laboratory. The suitability of the land is carried out to the sub-class level, by comparing the characteristics of the assessment land with the conditions for growing existing plants. The results showed that the actual land suitability classes for maize, sorghum, soybeans, and legumes were S3 (Marginal Suitability) to N (Not Suitability); In SLH6, SLH 8, SLH 9 for maize, sorghum, soybeans, and peanuts are classified as N (Not Suitability) while in SLH 1, SLH 2, SLH 3, SLH 4, SLH 5, SLH 7 belong to S3. General directions for land use that can be taken to increase land productivity in the research area are terracing, garden sanitation, fertilization using urea fertilizer and SP36.

Keywords: evaluation of land suitability, limiting factors, secondary crops, land use directions

1. Pendahuluan

Lahan kering merupakan lahan yang kadar airnya sangat minim dan juga dapat dikelompokkan menjadi tanah yang kurang subur. Pertanian lahan kering identik dengan pemanfaatan air sekecil mungkin dalam usahanya. Lahan kering merupakan salah satu lahan sub optimal, namun memiliki prospek yang cukup menjanjikan jika dijadikan lahan pertanian. Salah satu faktor pembatas utama lahan kering adalah kesuburan tanah sehingga dalam usaha taninya sangat dianjurkan penggunaan pupuk organik (Notohadiprawiro *et al.*, 2006) Pertanian lahan kering beriklim kering bergantung pada curah hujan. Tanah berkulitas tinggi berarti tanah tersebut mempunyai kemampuan tinggi dalam menyediakan hara, air dan udara tanah untuk meningkatkan produktivitas lahan dan mempunyai daya tahan tinggi terhadap pengaruh degradasi tanah (Suwardji, 2003). Usaha tani lahan kering sering dihubungkan dengan rendahnya produktivitas. Luas Lahan

kering di Indonesia adalah sekitar 148 juta ha (78%) dan lahan basah (*wet lands*) seluas 40,20 juta ha (22%) dari 188,20 juta ha total luas daratan (Abdulrachman, *et al.* 2005). Lahan kering yang masih banyak terdapat di Kabupaten Buleleng perlu dimanfaatkan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil pertanian guna memenuhi kebutuhan hidup manusia yang semakin meningkat. Oleh karena itu segala upaya pemanfaatan lahan kering harus dilakukan dan semua biaya yang diperlukan harus dialokasikan baik oleh petani pemilik maupun oleh pemerintah sebagai agen pembangunan di suatu daerah. (Sumarniasih *et al.*, 2021) Tanaman palawija adalah tanaman yang ditanam pada saat musim kering dan di lahan kering. Persyaratan tumbuh tanaman meliputi keadaan tanah, dan kondisi iklim suatu daerah pertanian. Setiap daerah memiliki sifat tanah yang berbeda. Hal ini akan mempengaruhi tingkat kesesuaian dalam penanaman tanaman palawija di daerah tersebut, Kriteria yang digunakan adalah curah hujan, suhu, ketinggian tanah, irigasi, pupuk dan jenis tanah. Hasil perbandingan dari kedua metode adalah menghasilkan alternatif peringkat pertama yang sama sehingga kedua metode tersebut dapat diterapkan untuk membantu petani dalam mengambil keputusan (Setyabudi *et al.*, 2020)

Evaluasi atau penilaian kesesuaian lahan merupakan proses pendugaan tingkat kesesuaian lahan untuk penggunaan lahan terutama lahan pertanian (Wahyunto *et al.*, 2016). Evaluasi kesesuaian lahan dilakukan agar dapat diketahui tingkat evaluasi kesesuaian lahan, faktor pembatas sehingga dilakukan upaya perbaikan untuk mengoptimalkan potensi lahan kering di Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng Provinsi Bali. Evaluasi kesesuaian lahan dikerjakan menggunakan metode pencocokan (*matching*) antara persyaratan tumbuh tanaman yang akan diusahakan dan ada dalam kriteria kelas kesesuaian lahan dengan karakteristik lahan pada masing-masing unit lahan yang ada di lokasi penelitian (Djaenudin *et al.*, 2011). Analisis kesesuaian lahan untuk pertanian itu penting sebagai informasi untuk pembangunan pertanian dan masa depan perencanaan. Kesesuaian lahan merupakan kemampuan suatu lahan untuk memperoleh produksi tanaman yang berkelanjutan. Analisis ini memungkinkan identifikasi faktor pembatas utama tertentu main produksi tanaman dan memungkinkan pengambil keputusan untuk mengembangkan sistem pengelolaan tanaman untuk meningkatkan produktivitas lahan. (Sumarniasih *et al.*, 2020) Luas lahan kering di Kecamatan Gerokgak 5200 ha, penggunaan lahan hutan negara (25.840 Ha); lahan kering/tegalan (7.556 Ha); lahan perkebunan (1.374 Ha); lahan sawah (683 Ha) dan penggunaan lainnya (254 ha) (BPS Kab. Buleleng, 2018). Menurut Antara *et al.* (2017) Kriteria pengenalan produk unggulan adalah dengan melihat produk yang memiliki prospek pasar, memiliki sumber daya alam yang cukup, dan properti unggulan lainnya, seperti luas lahan dan kemudahan pengembangan. Penentuan produk unggulan merupakan salah satu faktor kunci dalam pembangunan ekonomi daerah. Tidak semua daerah berhasil mengembangkan produk unggulan di daerahnya.

Hasil analisis tanah di evaluasi karakteristik lahan kemudian dicocokkan dengan syarat tumbuh tanaman, selanjutnya dianalisis kesesuaian lahan sampai pada tingkat sub-kelas Ritung *et al.* (2011). Karakteristik lahan yang diamati dalam penelitian:

temperatur, ketersediaan air (curah hujan, bulan kering, kelembaban), drainase, media perakaran (tekstur, bahan kasar, kedalaman efektif), retensi hara (KTK tanah, KB, , pH, C-organik, hara tersedia (N total, P₂O₅, K₂O), toksisitas (salinitas), bahaya erosi (kemiringan lereng, bahaya erosi), bahaya banjir (tinggi genangan, lama genangan), dan penyiapan lahan (batuan permukaan, singkapan batuan).

2. Bahan dan Metode

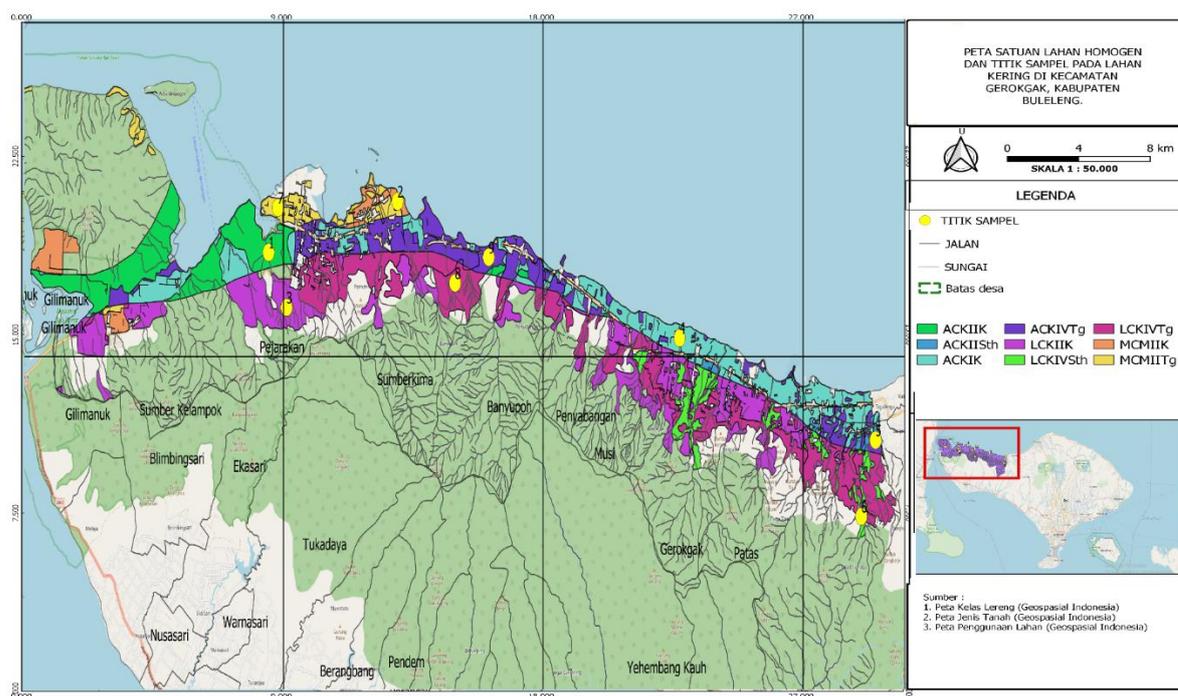
2.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2020 sampai Februari 2021 yang dihitung mulai dari tahap persiapan, pengumpulan data, pengolahan data dan pembuatan peta kesesuaian lahan tanaman Palawija. Lokasi penelitian dilaksanakan di Kecamatan Gerokgak, secara administrasi terdiri dari empat belas desa dengan luas wilayah 87,586 km², Batas wilayah laut Bali di sebelah Utara, Kecamatan Seririt di sebelah Timur, Kabupaten Jembrana di sebelah Selatan, dan selat Bali di sebelah Barat. Secara geografis Kecamatan Gerokgak terletak pada posisi 8°07'37,61'' – 8°11'58,20'' LS dan 114°37'04,12'' – 114°40'27,97'' BT (BPS Kab. Buleleng, 2018). Peta Satuan Lahan Homogen disajikan pada Gambar 1.

2.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sampel tanah yang diambil dari masing-masing SLH, bahan kimia untuk analisis tanah di laboratorium dan lapangan yaitu HCl, H₂O₂, NH₄OAc 1N, H₂SO₄ 0,1N, Indikator Conway, NaOH 50%, K₂Cr₂O₇, H₃PO₄, Indikator Dyphenylamine dan FeSO₄ 1N. Peta yang dibutuhkan yaitu peta penunjang citra satelite skala 1:25000 (google earth), peta penggunaan lahan, peta lereng dan peta jenis tanah daerah penelitian. Alat yang digunakan dibedakan menjadi dua yaitu alat di laboratorium dan di lapangan. Alat yang perlukan di laboratorium yaitu oven, pH meter, erlemeyer, pipet, buret dan alat yang dibutuhkan di lapangan meliputi : bor belgi, ring sampel, pisau lapang, pisau belati, meteran, kantong plastik, kertas label, GPS, serta alat tulis, laptop dan aplikasi QGIS 3.1

Satuan Lahan Homogen (SLH) didelineasi berdasarkan kesamaan penggunaan lahan, lereng dan jenis tanah. Berdasarkan hasil tumpang susun (*overlay*) maka dapat diperoleh SLH yang digunakan sebagai peta kerja dalam pengambilan sampel. Pembuatan peta SLH menggunakan perangkat QGIS 3.16. Peta Satuan Lahan Homogen disajikan pada Gambar 2 dan Tabel Satuan Lahan Homogen disajikan pada Tabel 1. Pengambilan sampel tanah untuk setiap satuan lahan homogen dilakukan menggunakan metode transek lereng. Langkah yang dilakukan yaitu pengecekan lapangan dengan metode survei lapangan dan pengamatan karakteristik lahan pada setiap satuan lahan di lapangan dengan beberapa parameter yaitu kedalaman efektif tanah, singkapan batuan, batuan permukaan dan pengambilan sampel dapat dilakukan dengan menggunakan bor tanah, kantong plastik, meteran, sekop, pisau lapang, ring sampel, buku pedoman pengamatan tanah di lapangan, dan kamera.



Gambar 1. Peta Satuan Lahan Homogen

Tabel 1. Tabel Satuan Lahan Homogen

No	SLH.	Nama Desa	Jenis Tanah	Lereng (%)	Penggunaan Lahan
1	ACKIIK (SLH 1)	Pejarakan	Aluvial Cokelat Kekuningan	8-15	Kebun
2	MCMIIK (SLH 2)	Pemuteran	Mediteran Cokelat Kemerahan	8-15	Kebun
3	LCKIIK (SLH 3)	Pejarakan	Latosol Cokelat Kekuningan	8-15	Kebun
4	ACKIK (SLH 4)	Sanggalangit	Aluvial Cokelat Kekuningan	0-8	Kebun
5	ACKIISth (SLH 5)	Tukad Sumaga	Aluvial Cokelat Kekuningan	8-15	Sawah Tadah Hujan
6	LCKIVSth (SLH 6)	Tukad Sumaga	Latosol Cokelat Kekuningan	25-40	Sawah Tadah Hujan
7	MCMIIItg (SLH 7)	Pejarakan	Mediteran Cokelat Kemerahan	8-15	Tegalan
8	LCKIVTg (SLH 8)	Pemuteran	Latosol Cokelat Kekuningan	25-40	Tegalan
9	ACKIVTg (SLH 9)	Banyupoh	Aluvial Cokelat Kekuningan	25-40	Tegalan

Keterangan Tabel :

- Jenis Tanah : ACK = Andosol Cokelat Kekuningan
 : LCK = Latosol Cokelat Kekuningan
 : MCM= Mediteran Cokelat Kemerahan
- Kelas Lereng : I = kemiringan 0-8 %, II = kemiringan 8-15%,
 III = kemiringan 15-25%, IV = kemiringan 25-40%
- Penggunaan Lahan : Kc = Kebun; Tg = Tegalan;
 Sth = Sawah Tadah Hujan

3. Hasil dan Pembahasan

Satuan Lahan Homogen (SLH) dideliniasi berdasarkan kesamaan penggunaan lahan, lereng dan jenis tanah., Berdasarkan hasil tumpang susun (*overlay*) maka bila di urutkan dapat diperoleh 9 SLH yang di evaluasi yaitu SLH SLH 1, SLH 2, SLH 3, SLH 4, SLH 5, SLH 6, SLH 7, SLH 8, SLH 9. Peta Kesesuaian Lahan Potensial disajikan pada Gambar 2 - Gambar 5.

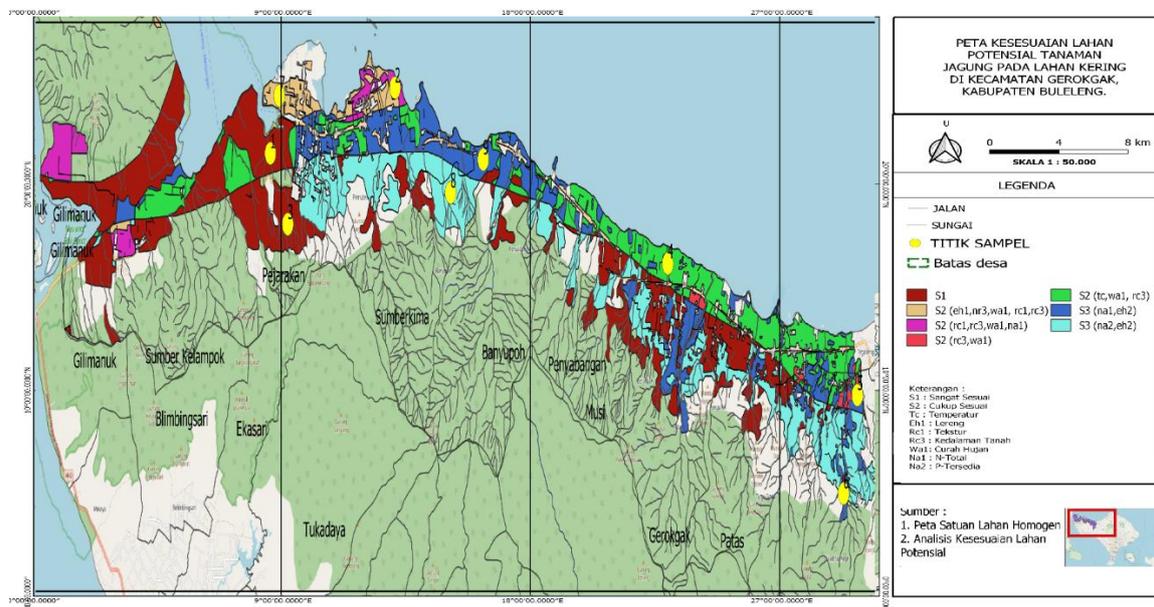
Hasil penilaian kesesuaian lahan aktual untuk tanaman jagung adalah tergolong N (tidak sesuai) pada SLH LCKIVSth (6), LCKIVTg (8), ACKIVTg (9), dengan faktor pembatas lereng, sedangkan pada SLH 1, SLH 2, SLH 3, SLH 4, SLH 5, SLH 7 tergolong S3(sesuai marginal) dengan faktor pembatas, bahaya erosi, lereng, N-total dan P-tersedia. Perbaikan kelas kesesuaian lahan dapat dilakukan dengan pembuatan terasering dan juga pemupukan. Setelah dilakukan perbaikan di dapat kelas kesesuaian lahan potensial yaitu pada SLH 3, SLH 4 tergolong S1(sangat sesuai), sedangkan pada SLH 2, SLH 4, SLH 5, SLH 7 tergolong S2(cukup sesuai) yaitu dengan faktor pembatas temperatur, N-total, bahan kasar, kedalaman efektif, curah hujan. Usaha perbaikan yaitu pemupukan.

Hasil penilaian kesesuaian lahan aktual untuk tanaman sorgum pada SLH6, SLH 8, SLH 9 tergolong N (tidak sesuai) dengan faktor pembatas lereng, pada SLH SLH 1, SLH 2, SLH 3, SLH 4, SLH 5, SLH 7 tergolong S3 dengan faktor pembatas, bahaya erosi, lereng, N-total dan P-tersedia. Perbaikan kelas kesesuaian lahan dapat dilakukan dengan pembuatan terasering dan juga pemupukan., setelah dilakuakan perbaikan maka kelas kesesuaian lahan potensial adalah SLH 1, SLH 2, SLH 3, SLH 4, SLH 5, SLH 7 tergolong cukup sesuai (S2) dengan faktor pembatas kelembaban, N-total, P- Tersedia, lereng, kedalaman efektif tanah, dan tekstur, Kemiskinan bahan organik akan memperburuk struktur tanah, terutama pada tanah yang bertekstur kasar sehubungan dengan taraf pelapukan yang rendah (Notohadinagoro, 1997. Usaha perbaikan yang dapat dilakukan yaitu pembuatan terasering., sedangkan pada SLH6,SLH 8,ACKIVTg (9) tergolong sesuai marginal (S3) dengan faktor pembatas yaitu hara tersedia, retensi hara, bahaya erosi, media perakaran. Usaha perbaikan yang dapat dilakuakan yaitu dengan pemupukan, pembuatan terasering, dan penanaman sejajar kontur.

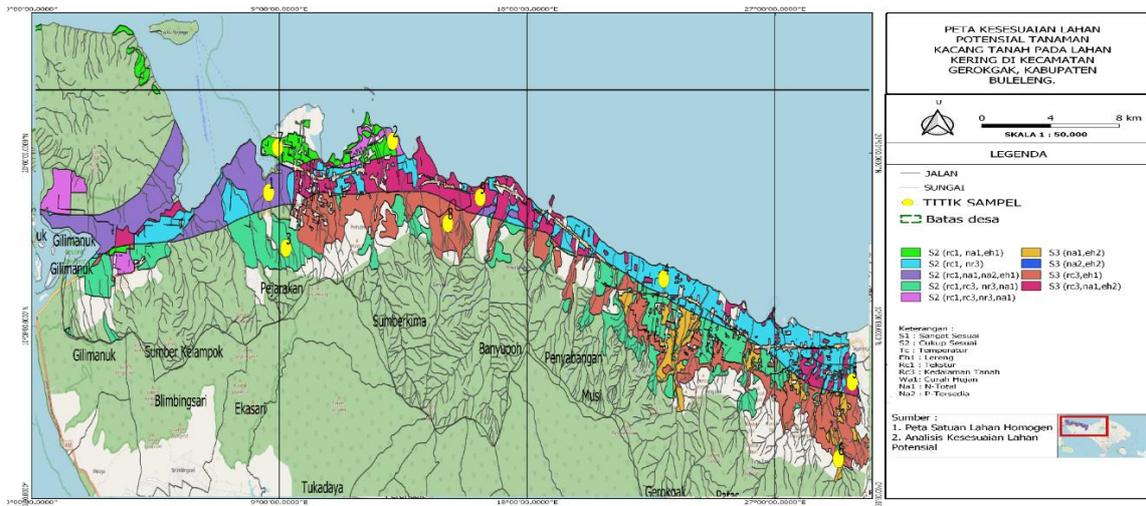
Hasil penilaian kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kedelai pada SLH6,SLH 8,SLH 9 tergolong N (tidak sesuai) dengan faktor pembatas lereng, sedangkan pada SLH 1, SLH 2, SLH 3, SLH 4, SLH 5, SLH 7 tergolong S3 dengan faktor pembatas, bahaya erosi, lereng, N-total dan P-tersedia. Pebaikan pada faktor pembatas retensi hara dan hara tersedia dapat diperbaiki dengan pemberian pupuk seperti SP36/TSP dan bahan organik kemudian untuk bahaya erosi dapat diperbaiki dengan pembuatan terasering, setelah dilakukan perbaiakan maka kelas kesesuaian lahan potensial yang didapat pada SLH 1, SLH 2, SLH 3, SLH 4, SLH 5, SLH 7 tergolong cukup sesuai (S2) dengan faktor pembatas temperatur, kedalaman efektif, lereng, N-total, P-tersedia usaha perbaikan yang dapat dilakukan yaitu pemupukan, penanaman sejajar kontur, dan pembuatan terasering, sedangkan pada SLH 1, SLH 2, SLH 3, SLH 4, SLH 5, SLH 7 yang tergolong sesuai marginal (S3) dengan faktor pembatas hara tersedia, retensi hara, bahaya erosi, media perakaran, temperatur, tekstur, kedalaman efektif tanah.

Hasil penilaian kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kacang tanah SLH SLH 6,SLH 8,SLH 9 tergolong N (tidak sesuai) dengan faktor pembatas lereng, pada SLH 2, SLH 3, SLH 4, SLH 5, SLH 7 tergolong S3 dengan faktor pembatas, bahaya erosi, lereng, N-total dan P-tersedia. Perbaikan yang dapat dilakukan pada retensi hara dan hara tersedia dengan pemberian pupuk seperti SP36/TSP dan bahan organik, Kandungan Karbon dalam tanah mencerminkan kandungan bahan organik dalam tanah yang menjadi tolak ukur untuk pengelolaan (Supriyadi, 2008), kemudian untuk bahaya erosi dapat diperbaiki dengan pembuatan terasering. Setelah dilakukan perbaikan maka kelas kesesuaian lahan potensial yang didapat tergolong cukup sesuai (S2) pada SLH 1, SLH 2, SLH 3, SLH 4, SLH 5, SLH 7 dengan faktor pembatas temperatur, kedalaman efektif, lereng, N-total, P-tersedia-perbaikan yang dapat dilakukan yaitu pemupukan SP36/TSP dan N atau urea, penanaman sejajar kontur, dan pembuatan terasering. Pada SLH 1, SLH 2, SLH 3, SLH 4, SLH 5, SLH 7 yang tergolong sesuai marginal (S3) dengan faktor pembatas yaitu hara tersedia, retensi hara, bahaya erosi, media perakaran, temperatur, tekstur, kedalaman efektif tanah.

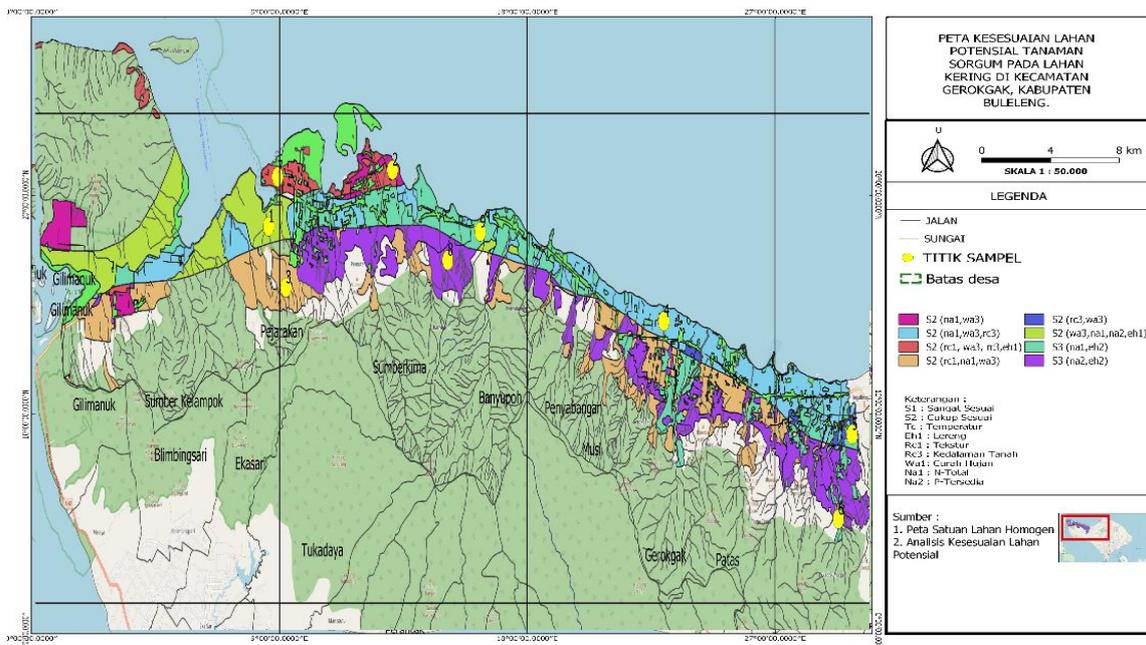
Rekomendasi lahan untuk tanaman sorgum pada SLH 1, SLH 3, SLH 8; untuk tanaman kacang tanah pada SLH 1, SLH 3, SLH 4, SLH 5,SLH 2,SLH 7; untuk tanaman jagung pada SLH 1, SLH 3, Pada SLH 1 untuk tanaman kedelai. Arah penggunaan lahan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas lahan di daerah penelitian adalah pembuatan terasering, penambah pupuk SP36 dan TSP, pemberian pupuk urea, pola gilir tanam, sanitasi kebun.



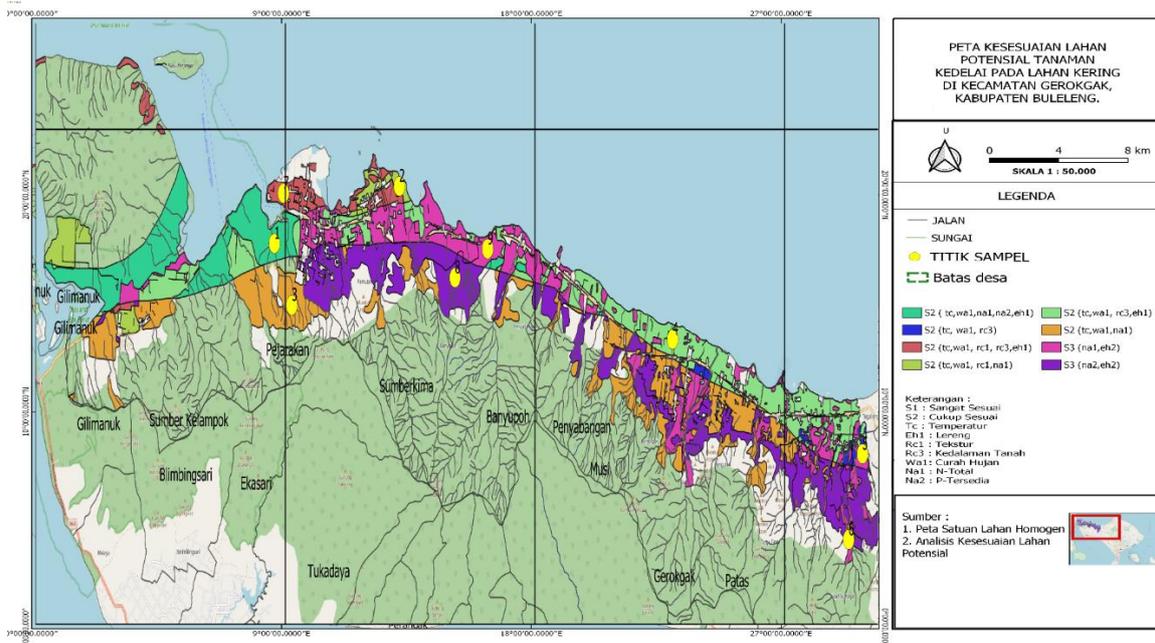
Gambar 2. Peta Kesesuaian Lahan potensial Tanaman meliputi Jagung



Gambar 3. Peta Kesesuaian Lahan Potensial Tanaman meliputi Kacang Tanah



Gambar 4. Peta Kesesuaian Lahan Potensial Tanaman Sorghum



Gambar 5. Peta Kesesuaian Lahan Potensial Tanaman Kedelai

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian untuk tanaman palawija di Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng dapat disimpulkan bahwa kelas kesesuaian lahan aktual untuk beberapa tanaman palawija adalah S1 (sangat sesuai) sampai N (tidak sesuai), sedangkan kelas kesesuaian lahan potensial untuk beberapa tanaman palawija yaitu S1 (sangat sesuai) sampai S3 (sesuai marginal). karakteristik/kualitas lahan yang bersifat sebagai pembatas untuk tanaman Palawija adalah temperatur, tekstur, bahan kasar, kedalaman efektif tanah, P2O5, lereng, pH, salinitas, lereng bahaya erosi, batuan permukaan dan singkapan batuan. Faktor pembatas seperti temperatur, curah hujan, kelembaban, dan bahan kasar merupakan faktor pembatas permanen dan tidak dapat dilakukan perbaikan. Arah penggunaan lahan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas lahan pada wilayah penelitian yaitu pembuatan terasering, pemupukan, pemeliharaan tanaman, pengaturan jarak tanam, sanitasi kebun dan pemberian pupuk organik. Rekomendasi penggunaan lahan untuk tanaman sorgum pada SLH SLH 1, SLH3, SLH 8; pada SLH SLH 1, SLH 3, SLH 4, SLH 5, SLH 2, SH 7 untuk tanaman kacang tanah; pada SLH 1, SLH 3 untuk tanaman jagung; pada SLH 1 untuk tanaman kedelai.

Daftar Pustaka

- Antara, M., M. S. Sumarniasih. (2017). Mapping of featured micro-small-medium enterprises in Buleleng Regency, Bali, Indonesia. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(4).
- Badan Pusat Statistik Kab. Buleleng (2018). Luas lahan Menurut Penggunaan Kab.Buleleng. Buleleng, BPS Kab. Buleleng

- Djaenudin, D., H. Marwan., H. Subagjo, A. Hidayat. (2011). Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian. Balai Penelitian Tanah, Bogor.
- Notohadinagoro, T. (1997). Bercari manat Pengelolaan Berkelanjutan Sebagai Konsep Pengembangan Wilayah Lahan Kering. Makalah Seminar Nasional dan Peatihan Pengelolaan Lahan Kering Fokushimiti di Jember. Universitas Jember. Jember
- Notohadiprawiro, T., S. Soekodarmodjo, dan E. Sukana, (2006). Pengelolaan Kesuburan Tanah dan Peningkatan Efisiensi Pemupukan. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada. 01-19hal.
- Sumarniasih, M. S., dan M. Antara, (2020). Land Suitability For Food Crops And Plantations In Bangli Regency Province Bali-Indonesia. *Plant Archives*, 20(1), 1693-1701.
- Sumarniasih, M. S., dan M. Antara, (2021). Sustainable dryland management strategy in Buleleng Regency of Bali, Indonesia. *Journal of Dryland Agriculture*, 7(5), 88-95
- Supriyadi, S., 2008. Kandungan bahan organik sebagai dasar pengelolaan tanah di lahan kering Madura. *Jurnal Embryo*, 5(2), 176-183.
- Setyabudi, A., H. Mustafidah, (2020). Menentukan Jenis Tanaman Pertanian Palawija Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dan Metode Weighted Product (Wp) Volume 17, No. 1.
- Suwardji, T., R. Amry, B.Munir, (2003). Rencana Strategis Pengembangan Lahan Kering Provinsi NTB. Bappeda NTB. 157 halaman
- Wahyunto, Hikmatullah, E. Suryani, C. Tafakresnanto, S. Ritung, A. Mulyani, Sukarman, K. Nugroho, Y. Sulaeman, Y. Apriyana, Suciantini, A. Pramudia, Suparto, R.E. Subandiono, T. Sutriadi, D. Nursyamsi. (2016). Petunjuk Teknis Pedoman Penilaian Kesesuaian Lahan untuk Komoditas Pertanian Strategis Tingkat Semi Detail Skala 1:50.000. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.