

Analisis Potensi dan Status Kerusakan Tanah pada Lahan Kering Berbasis Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, Provinsi Bali

**NI KADEK ARY KRISNAYANTI, NI MADE TRIGUNASIH^{*)},
I WAYAN NARKA**

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana

Jl. PB. Sudirman Denpasar Bali 80231, Indonesia

^{*)}Email: trigunasih@unud.ac.id

ABSTRACT

Analysis of Soil Degradation Potential and Status in Agricultural Dry Land Based on Geographic Information Systems in Baturiti Sub-District. Biomass production activities that do not pay attention to conservation principles can cause soil degradation. This will reduce the productivity of natural resources, forestry and agriculture. The purpose of this research are to determine the potential, status, and distribution of soil degradation on dry land farming in Baturiti Sub-district. The method used on this research is a comparative descriptive method. Based on overlay of land use map, slope map, and soil type map using geographic information system, 9 homogenous land units were obtained. The land use observed was mixed gardens and dry fields with field observations of surface rocks and solum depth. Samples were analyzed in the laboratory to determine bulk density, total porosity, texture, permeability, pH, DHL, and microbial count. Determination of degradation status based on standard criteria of soil degradation. The results showed three classes of potential soil degradation, namely the potential for mild soil degradation at Perean Tengah, medium soil degradation potential at Baturiti, Antapan, Lulus, Bangli, Angseri, Candikuning, and the high potential soil degradation at Antapan. The soil degradation status was found lightly damaged status with permeability limiting factors at Baturiti and partially Antapan, with limiting factors for permeability and composition of fractions at Candikuning and partially Antapan, limiting factors for permeability and porosity total at Perean Tengah.

Keywords: *degradation potential, degradation status, dry land, Baturiti Sub-district*

PENDAHULUAN

Produksi biomassa yang dikelola dengan tidak memperhatikan kaidah konservasi seperti penggunaan lahan budidaya tanaman semusim pada

kemiringan lereng yang curam serta penggunaan bahan kimia sintetis yang terus menerus dengan dosis yang melampaui batas akan menyebabkan berubahnya sifat dasar tanah sehingga

terjadi kerusakan pada tanah. Status kerusakan tanah telah dilakukan dengan menggunakan kriteria baku kerusakan tanah. Potensi kerusakan tanah pada suatu lahan dapat ditetapkan melalui analisis data spasial dengan teknologi sistem informasi geografis (SIG). Penggunaan teknologi SIG telah banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang, seperti evaluasi lahan pertanian dan kesuburan tanah (Trigunasih *et al.*, 2017). Pemerintah Indonesia berupaya mencegah dan mengendalikan kerusakan tanah dengan mengeluarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 150 Tahun 2000 tentang Pengendalian Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa. Untuk itu, peneliti tertarik melakukan analisis terkait kerusakan tanah pada lahan kering di Kecamatan Baturiti.

Kecamatan Baturiti mempunyai kelerengan yang bervariasi, dari datar sampai sangat curam serta penggunaan lahan yang dinominasi oleh lahan kering yakni tegalan dan kebun campuran. Permasalahan utama yang ditemui pada pertanian lahan kering adalah rawannya terjadi degradasi lahan akibat erosi dan kelerengan (Dariah *et al.*, 2004). Suarsana *et al.* (2016), menyatakan bahwa Kecamatan Baturiti mempunyai

potensi bahaya erosi, Kariasa *et al.* (2018) dan Manuaba *et al.* (2021) juga menyatakan bahwa Kecamatan Baturiti mempunyai potensi longsor khususnya pada lahan dengan kelerengan yang curam. Pengelolaan lahan pertanian di Kecamatan Baturiti cenderung menerapkan sistem pertanian konvensional dibandingkan dengan pengelolaan sistem organik sehingga berpengaruh terhadap mikroba di dalam tanah (Mayasari *et al.*, 2019). Pertanian konvensional cenderung melakukan sistem usaha tani dengan menggunakan pupuk kimia untuk mencapai produksi yang tinggi sehingga diharapkan meningkatkan penghasilan petani (Pradnyawati *et al.*, 2021). Berdasarkan data neraca pangan (Reportasebali.id, 2021), Kabupaten Tabanan mengalami defisit pada tiga komoditas yaitu bawang merah, bawang putih, dan cabai besar. Penurunan hasil pada beberapa komoditas tersebut dapat menandakan bahwa terjadinya penurunan produktivitas lahan akibat kerusakan pada tanah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini berlangsung dari September sampai November 2021. Penelitian dilakukan pada lahan kering

yaitu penggunaan lahan tegalan dan kebun campuran di Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan sedangkan analisis fisik, kimia dan biologi tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah dan Lingkungan, Fakultas Pertanian Universitas Udayana, Denpasar.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi peta-peta Kecamatan Baturiti terkait peta jenis tanah skala tinjau 1:250.000, peta penggunaan lahan skala 1:25.000, Peta Rupa Bumi Indonesia tahun 2021, peta kemiringan lereng, data curah hujan, tanah sebagai sampel analisis, dan bahan kimia untuk analisis sampel laboratorium.

Alat yang digunakan meliputi laptop, aplikasi QGIS, Global Positioning System (GPS), alat-alat lapang seperti, abney level, meteran, ring sampel, pH meter, bor tanah, pisau belati, kantong plastik (wadah), cawan petri, ayakan, timbangan, oven, dan alat tulis.

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode survei dan skoring potensi kerusakan tanah (Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2009). Penetapan status kerusakan tanah

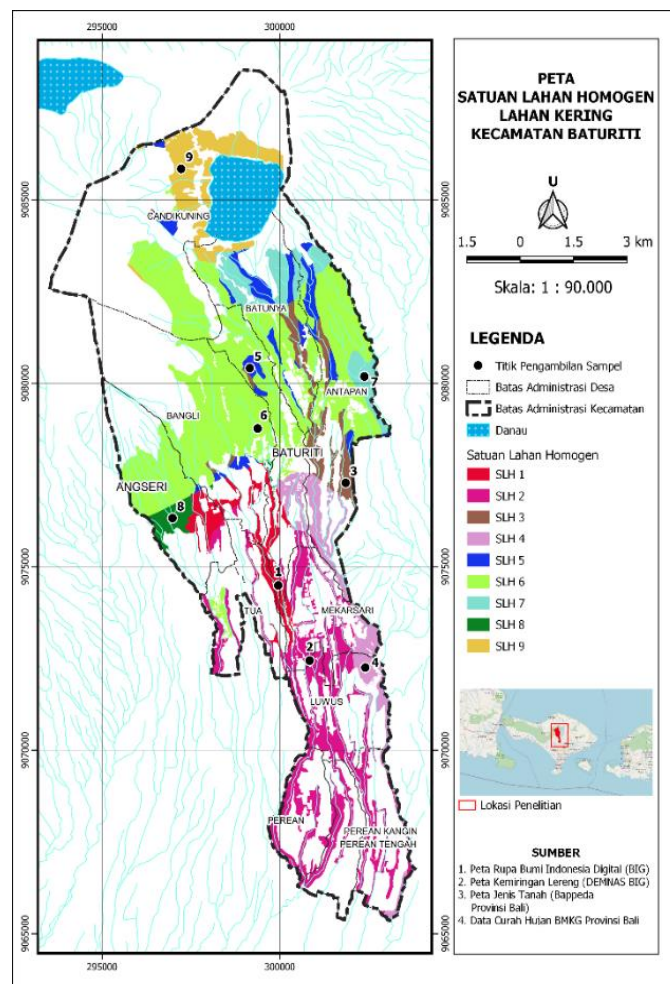
berdasarkan tatacara pengukuran kriteria baku kerusakan tanah (Permen L.H. No. 07, 2006). Pelaksanaan penelitian diawali dengan pengumpulan parameter data spasial meliputi penggunaan lahan, kemiringan lereng, jenis tanah, dan data curah hujan. Data spasial tersebut di-*overlay* melalui aplikasi *QGIS* dan diberikan skor berdasarkan bobot potensi kerusakan tanahnya. Berdasarkan peta potensi dan satuan lahan homogen, dilakukan pengamatan dan pengambilan sampel tanah di lapangan untuk analisis status kerusakan tanah aktualnya. Masing-masing parameter dilakukan analisis laboratorium dan ditetapkan status kerusakannya berdasarkan ambang kritis (PP No. 150, 2000). Parameter yang dianalisis adalah kedalaman solum, kebatuan permukaan, berat isi, komposisi fraksi, porositas total, permeabilitas, pH, DHL, dan jumlah mikroba.

Pengerjaan status kerusakan tanah pada lahan kering di Kecamatan Baturiti dilakukan pengambilan sampel tanah pada sembilan SLH. Satuan lahan homogen daerah penelitian disajikan pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1. Satuan Lahan Homogen Daerah Penelitian

SLH	Desa	Penggunaan Lahan	Lereng (%)	Jenis Tanah	Luas (ha)
1	Baturiti	Kebun Campuran	8-15	Latosol	255,31
2	Perean Tengah	Kebun Campuran	0-8	Latosol	971,88
3	Antapan	Kebun Campuran	15-25	Andosol	243,31
4	Luwus	Kebun Campuran	15-25	Latosol	358,58
5	Antapan	Kebun Campuran	8-15	Andosol	280,58
6	Bangli	Tegalan	15-25	Latosol	2.208,66
7	Antapan	Tegalan	25-40	Andosol	308,11
8	Angseri	Tegalan	8-15	Latosol	95,14
9	Candikuning	Tegalan	8-15	Regosol	356,39
Total Luas Daerah Penelitian					5.077,96

Sumber : Analisis data spasial peneliti



Gambar 1. Peta Satuan Lahan Homogen Lahan Kering di Kecamatan Baturiti

Penetapan Potensi Kerusakan Tanah

Untuk mendapatkan nilai potensi kerusakan tanah perlu dilakukan skoring pada parameter potensi kerusakan tanah pada setiap parameter. Nilai ini didapat dari hasil perkalian nilai rating (nilai potensi dari penggunaan lahan, kemiringan lereng, jenis tanah, dan curah hujan) dengan nilai bobot. Penilaian ini dilakukan dengan *overlay* sehingga didapatkan peta sebaran potensi kerusakan tanah. Kelas potensi kerusakan tanah disajikan pada Tabel 2.

Analisis Status Kerusakan Tanah

Analisis dilakukan di lapangan dan laboratorium untuk mengetahui dan mempertimbangkan sifat dasar tanah berdasarkan parameter kerusakan tanah berdasarkan kriteria baku kerusakan tanah (PP No. 150/2000). Adapun parameter yang dianalisis disajikan pada Tabel 3.

Penetapan Status Kerusakan Tanah

Penetapan status kerusakan tanah dilakukan dengan cara skoring berdasarkan persentase frekuensi relatif pada masing-masing parameter (Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2009). Frekuensi relatif merupakan persentase perbandingan jumlah sampel rusak terhadap jumlah keseluruhan sampel yang dianalisis pada setiap parameter. Skor kerusakan tanah berdasarkan frekuensi relatif pada setiap parameter kerusakan tanah disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan penjumlahan skor total, dilakukan pengkategorian status kerusakan tanah. Kategori status kerusakan tanah terbagi menjadi lima, meliputi tidak rusak, rusak ringan, rusak sedang, rusak berat dan rusak sangat berat. Status kerusakan tanah berdasarkan penjumlahan nilai skor kerusakan tanah disajikan pada Tabel 5.

Tabel 2. Kelas Potensi Kerusakan Tanah

Simbol	Potensi Kerusakan Tanah	Skor Pembobotan
PR.I	Sangat ringan	<15
PR.II	Ringan	15-24
PR.III	Sedang	25-34
PR.IV	Tinggi	35-44
PR.V	Sangat tinggi	45-50

Sumber : Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2009

Tabel 3 Evaluasi Kerusakan Tanah

No.	Parameter	Ambang Kritis
1.	Ketebalan solum	< 20 cm
2.	Kebatuan Permukaan	> 40 %
3.	Komposisi fraksi	< 18 % koloid; > 80 % pasir kuarsitik
4.	Berat Isi	> 1,4 g/cm ³
5.	Porositas total	< 30 % ; > 70 %
6.	Derajat peluluan air	< 0,7 cm/jam; > 8,0 cm/jam
7.	pH (H ₂ O) 1 : 2,5	< 4,5 ; > 8,5
8.	Daya hantar listrik /DHL	> 4,0 mS/cm
9.	Jumlah mikroba	< 10 ² cfu/g tanah

Sumber : Peraturan Pemerintah Nomor 150 Tahun 2000

Tabel 4. Skor Kerusakan Tanah Berdasarkan Frekuensi Relatif

Frekuensi Relatif Tanah Rusak	Skor
0 – 9	0
10 – 21	1
22 – 44	2
45 – 67	3
68 – 90	4

Sumber : Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2009

Tabel 5. Status Kerusakan Tanah Berdasarkan Nilai Akumulasi Skor Kerusakan

Simbol	Status Kerusakan Tanah	Nilai Akumulasi Skor Kerusakan Tanah
N	Tidak Rusak	0
R.I	Rusak Ringan	1-12
R.II	Rusak Sedang	13-21
R.III	Rusak Berat	22-30
R.IV	Rusak Sangat Berat	31-36

Sumber : Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2009

HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi Kerusakan Tanah pada Lahan Kering di Kecamatan Baturiti

Hasil analisis potensi kerusakan tanah di daerah penelitian berdasarkan metode skoring, didapatkan tiga kelas potensi kerusakan tanah. Adapun potensi kerusakan tanah meliputi: kelas potensi rusak ringan, sedang, dan tinggi. Lahan kering di Kecamatan Baturiti memiliki kelas potensi kerusakan tanah ringan tersebar pada SLH 2, potensi kerusakan tanah sedang tersebar pada SLH 1, 3, 4, 5, 6, 8, dan 9, dan kelas potensi kerusakan tanah tinggi pada SLH 7. Skor dan kelas potensi tanah rusak lahan kering di Kecamatan Baturiti disajikan pada Tabel 6.

Berdasarkan karakteristik lahan di daerah penelitian, kemiringan lereng dan jenis tanah merupakan parameter yang berpengaruh besar terhadap kelas potensi kerusakan. Kemiringan lereng yang curam memiliki potensi terjadinya erosi yang tinggi sehingga potensi kerusakan tanahnya juga akan semakin besar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pasaribu *et al.* (2018), bahwa semakin curam kemiringan lereng maka akan semakin besar pula tingkat erosinya. Lahan dengan kemiringan lereng yang curam memicu tingginya

laju erosi akibat air hujan yang dialirkan oleh aliran permukaan. Air hujan yang jatuh ke tanah akan merusak agregat tanah dan meningkatkan terjadinya erosi (Trigunasih, 2018).

Solusi yang dapat diterapkan untuk pertanian pada daerah dengan kemiringan lereng yang cukup curam adalah penanaman mengikuti kontur atau penerapan terasering. Penerapan teknik konservasi tersebut akan lebih efisien jika dikombinasikan dengan teknik konservasi vegetatif seperti penggunaan rumput sebagai penguat teras dan pengaturan pola tanam (Dariah *et. al.*, 2004). Selain itu, yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan penanaman tanaman penguat tanah yang dapat mencegah atau menahan longsor dan erosi seperti tanaman tahunan seperti tanaman durian, mangga, dan lain sebagainya. Tanaman tersebut dapat menjadi suatu pagar hidup untuk melindungi lahan usaha tani (Kurnia *et. al.*, 2004).

Status Kerusakan Tanah pada Lahan Kering di Kecamatan Baturiti

Hasil dari analisis parameter fisik, kimia, dan biologi yang dilakukan melalui pengamatan lapangan dan laboratorium menunjukkan bahwa terjadi

kerusakan pada parameter komposisi fraksi atau tekstur, permeabilitas, dan porositas total pada beberapa SLH. Suatu parameter dikatakan rusak ditentukan dari hasil analisis setiap parameter yang dibandingkan dengan batas ambang kritis kriteria baku status kerusakan tanah. Parameter komposisi fraksi dan porositas total didapatkan frekuensi relatif 11,11%, sedangkan

permeabilitas memiliki frekuensi relatif tanah rusak 77,77%. Jumlah skor yang didapatkan dari frekuensi relatif tanah rusak adalah 6 yang menunjukkan bahwa daerah penelitian memiliki status kerusakan tanah rusak ringan. Penetapan frekuensi relatif tanah rusak dan status kerusakan tanah disajikan pada Tabel 7.

Tabel 6. Skor dan Potensi Kerusakan Tanah

No.	Skor	Potensi Kerusakan Tanah	Simbol	Luas (ha)
1	19-22	Ringan	PR.II	971,89
2	25-32	Sedang	PR.III	3.797,97
3	39	Tinggi	PR.IV	308,11

Sumber : Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2009

Tabel 7. Hasil Nilai Akumulasi Kerusakan Tanah

No.	Parameter	Frekuensi Relatif Tanah Rusak	Skor	Status
1.	Ketebalan Solum	0	0	Tidak Rusak
2.	Batuan Permukaan	0	0	Tidak Rusak
3.	Komposisi Fraksi	Liat 22,22 + Pasir 0= 22,22. 22,22 : 2 = 11,11	1	Rusak Ringan
4.	Berat Isi	0	0	Tidak Rusak
5.	Porositas Total	11,11	1	Rusak Ringan
6.	Permeabilitas	77,77	4	Rusak Sangat Berat
7.	pH	0	0	Tidak Rusak
8.	DHL	0	0	Tidak Rusak
9.	Jumlah Mikroba	0	0	Tidak Rusak
Jumlah Skor			6	Rusak Ringan

Sumber : Analisis Data dan Laboratorium

Berdasarkan data hasil analisis status kerusakan tanah, porositas dan permeabilitas pada beberapa SLH tergolong rusak. Derajat pelolosan air yang tinggi akan mengakibatkan berkurangnya kemampuan tanah untuk memegang air dan hara. Tingkat permeabilitas tanah dipengaruhi oleh faktor tekstur dan porositas. Semakin kasar tekstur tanah maka derajat pelolosan air akan semakin tinggi. Kandungan fraksi liat tanah yang rendah akan menurunkan kemampuan tanah untuk mengabsorpsi air. Koloid liat berfungsi untuk membentuk agregat tanah yang dapat menjaga kestabilan pori tanah sehingga tidak mudah terangkut aliran permukaan. Hal ini didukung oleh pernyataan Nurhartanto *et al.* (2022) pada penelitiannya mengenai kerusakan tanah dengan kandungan liat yang rendah pada tanah biasanya peka terhadap erosi.

Berdasarkan analisis C-Organik tanah pada daerah penelitian, SLH 2, 7, dan 9 memiliki kandungan C-Organik yang tergolong rendah sampai sedang. Data tersebut membuktikan bahwa benar kandungan bahan organik mempengaruhi hasil status kerusakan tanah. Untuk meningkatkan kapasitas menahan air tanah, dapat dilakukan

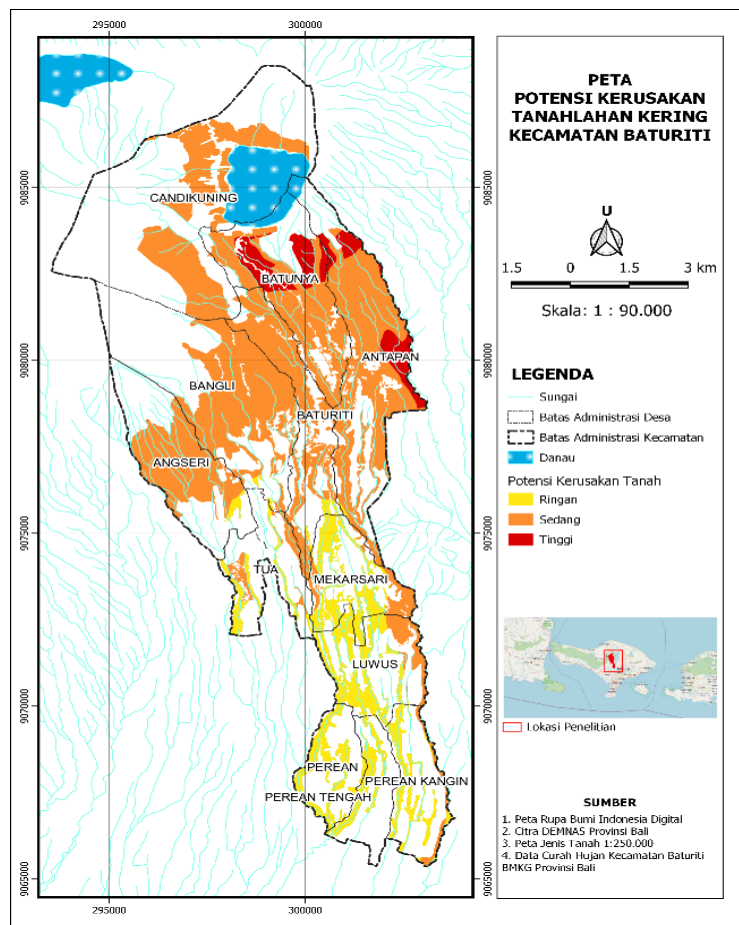
penambahan bahan organik. Penelitian Mulyono *et al.* (2019) menunjukkan adanya korelasi yang positif antara kandungan bahan organik tanah dengan tingkat permeabilitas. Kandungan bahan organik yang ditambahkan akan memperbaiki dan memperlambat agregat tanah. Penambahan bahan organik dapat meningkatkan daya pegang air tanah. Kondisi pengelolaan lahan di lapangan masih bergantung pada penggunaan bahan kimia yang dapat mengganggu ekosistem organisme tanah yang menjadi salah satu faktor kerusakan tanah. Kestabilan agregat tanah mempengaruhi tingkat porositas, aerasi dan daya menahan air tanah yang akan menciptakan lingkungan fisik yang baik bagi pertumbuhan akar tanaman.

Sebaran Potensi dan Status Kerusakan Tanah pada Lahan Kering di Kecamatan Baturiti

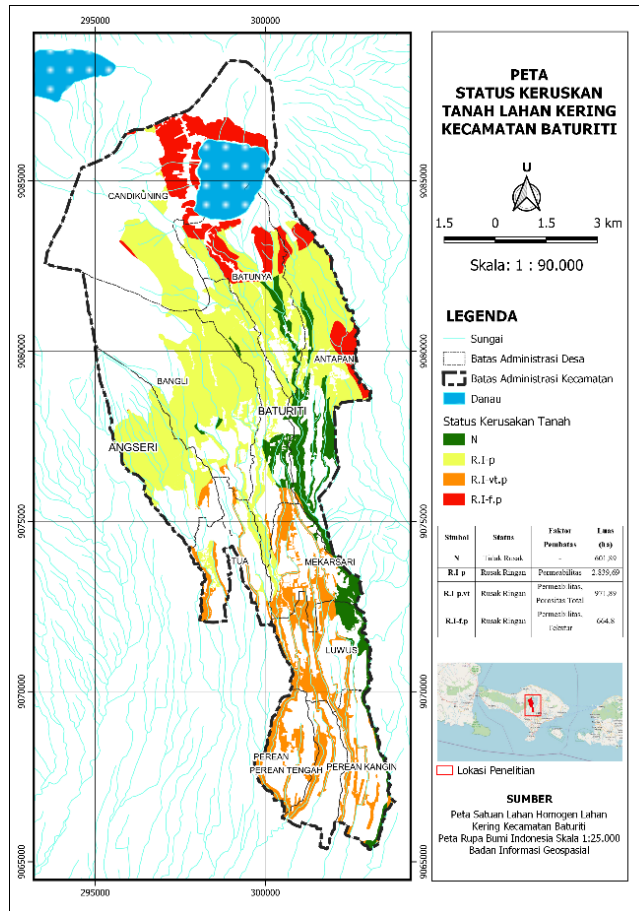
Sebaran potensi kerusakan tanah di lahan kering Kecamatan Baturiti meliputi potensi rusak tanah ringan tersebar di Desa Perean Tengah (SLH 1) dan potensi rusak sedang tersebar di beberapa Desa yaitu Baturiti (SLH 1), Antapan (SLH 3 dan 5), Luwus (SLH 4), Bangli (SLH 6), Angseri (SLH 7), dan Candikuning (SLH 9), sedangkan

potensi rusak tanah tinggi ada di Desa Antapan (SLH 7). Sebaran status kerusakan aktual di lapangan terdapat lahan yang masih netral atau tidak termasuk rusak yaitu lahan pertanian kering di Desa Luwus (SLH 4) dan sebagian di Desa Antapan (SLH 3). Sisanya, termasuk status kerusakan tanah ringan dengan faktor pembatas permeabilitas di Desa Baturiti (SLH 1), sebagian di Desa Antapan (SLH 5),

Bangli (SLH 6), dan Angseri (SLH 7), faktor pembatas tekstur dan permeabilitas tersebar di Desa Candikuning (SLH 9) dan sebagian di Desa Antapan (SLH 7), serta faktor pembatas porositas total dan permeabilitas tersebar di Desa Perean Tengah (SLH 2). Peta sebarannya disajikan pada Gambar 2 dan sebaran status kerusakan tanah secara aktual disajikan pada Gambar 3.



Gambar 2. Peta Potensi Kerusakan Tanah Lahan Kering di Kecamatan Baturiti



Gambar 3. Peta Potensi Kerusakan Tanah Lahan Kering di Kecamatan Baturiti

SIMPULAN

Pertanian lahan kering di Kecamatan Baturiti terdapat tiga kelas potensi rusak yaitu Potensi Rusak Ringan (PR.II), Potensi Rusak Sedang (PR.III), dan Potensi Rusak Tinggi (PR.IV), dan terdapat dua kelas status kerusakan tanah meliputi Tidak Rusak (N) dan status kerusakan tanah Ringan dengan faktor pembatas permeabilitas, permeabilitas dan komposisi fraksi, serta permeabilitas dan porositas total.

Sebaran potensi rusak tanah ringan tersebar di Desa Perean Tengah dan potensi rusak sedang tersebar di Desa Baturiti, Antapan, Luwus, Bangli, Angseri, dan Candikuning, sedangkan potensi rusak tanah tinggi ada di Desa Antapan. Sebaran status kerusakan aktual di lapangan terdapat lahan yang tidak termasuk rusak yaitu lahan pertanian kering di Desa Luwus dan sebagian di Desa Antapan. Sisanya, termasuk status kerusakan tanah ringan

dengan faktor pembatas permeabilitas di Desa Baturiti, sebagian di Desa Antapan, Bangli, dan Angseri, faktor pembatas tekstur dan permeabilitas tersebar di Desa Candikuning dan sebagian di Desa Antapan, serta faktor pembatas porositas total dan permeabilitas tersebar di Desa Peraan Tengah. Beberapa tindakan yang bisa dilakukan meliputi melakukan perencanaan tindakan pencegahan kerusakan tanah dengan memanfaatkan peta potensi kerusakan tanah yang telah dibuat bagi daerah yang memiliki potensi kerusakan tanah tinggi. Bagi daerah yang memiliki status kerusakan tanah diupayakan untuk mulai melakukan tindakan perbaikan tanah yang sesuai dengan kaidah konservasi agar dapat mengurangi kerusakan tanah yang terjadi seperti dilakukan penambahan bahan organik pada tanah yang rusak dan berpotensi rusak untuk meningkatkan kemantapan agregat tanah dan daya dukung air serta penerapan penanaman mengikuti kontur dan pengaturan terasering pada kemiringan lereng yang cukup curam.

DAFTAR PUSTAKA

- Dariah, A., Haryati, U., & Budhyastoro, T. 2004. *Teknologi konservasi tanah mekanik. Dalam Teknologi Konservasi Tanah pada Lahan Kering Berlereng*. Puslitbang Tanah dan Agroklimat, Badan Litbangtan. 103-126 p.
- Kariasa, I. N., Puja, I. N., dan Kusmawati, T. 2018. Identifikasi Potensi Longsor di Kecamatan Baturiti Tabanan Bali. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 7 (2) :174-182.
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Tahun 2009 Tentang Pedoman Teknis Penyusunan Peta Status Kerusakan Tanah Untuk Produksi Biomassa.
- Kurnia, U., Suganda, H., Erfandi, D., & Kusnadi, H. 2004. Teknologi Konservasi Tanah Pada Budi Daya Sayuran Dataran Tinggi. Pp 133-150. Dalam *Teknologi Konservasi Tanah pada Lahan Kering Berlereng*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Manuaba, I. B. K. A., Atmaja, D. M., dan Putra, I. W. K. E. 2021. Identifikasi Potensi Ancaman Bencana Tanah Longsor Berbasis Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Baturiti Kabupaten Tabanan. *Jurnal Environment & Mapping*. 2 (1) : 15-19.
- Mayasari, A. T., Kesumadewi, A. A. I., & Kartini, D. 2019. Populasi, Biomassa dan Jenis Cacing Tanah pada Lahan Sayuran Organik dan Konvensional di Bedugul. *Jurnal AGROTROP*. 9(1) : 13-22.
- Mulyono, A., Lestiana, H., & Fadilah, A. 2019. Permeabilitas tanah berbagai tipe penggunaan lahan di tanah aluvial pesisir DAS Cimanuk, Indramayu. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 17(1) : 1-6.
- Nurhartanto, N., Zulkarnain, Z., & Wicaksono, A. A. 2022. Analisis Beberapa Sifat Fisik Tanah Sebagai Indikator Kerusakan Tanah Pada Lahan Kering. *Jurnal*

- Agroekoteknologi Tropika Lembab.* 4(2) : 107-112.
- Pasaribu, P. H. P., Rauf, A., & Slamet, B. 2018. Kajian Tingkat Bahaya Erosi Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan di Kecamatan Merdeka Kabupaten Karo. *Jurnal Serambi Engineering.* 3 (1) : 279-284.
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 07 Tahun 2006 Tentang Tata Cara Pengukuran Kriteria Baku Kerusakan Tanah Untuk Produksi Biomassa.
- Peraturan Pemerintahan No. 150 Tahun 2000 Tentang Pengendalian Kerusakan Tanah Untuk Produksi Biomassa
- Pradnyawati, Bintang. I. G A. dan Cipta, Wayan. 2021. Pengaruh Luas Lahan, Modal dan Jumlah Produksi Terhadap Pendapatan Petani Sayur Di Kecamatan Baturiti. *Jurnal Pendidikan Ekonomi.* 9 (1): 93-100.
- Reportasebali.id. 2021. Pemkab Tabanan akan Bangun Pertanian sebagai Sumber Pertumbuhan Ekonomi. <https://reportasebali.id/2021/04/23/pemkab-tabanan-akan-bangun-pertanian-sebagai-sumber-pertumbuhan-ekonomi/>
- Suarsana, I. W., Merit, I. N., & Adnyana, I. W. S. (2016). Prediksi Erosi, Klasifikasi Kemampuan Lahan dan Arah Penggunaan Lahan di Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, Provinsi Bali. *ECOTROPHIC.* 10(2) : 148-158.
- Trigunasih, N. M., Kusmawati, T., & Lestari, N. Y. 2018. Erosion Prediction Analysis and Landuse Planning in Gunggung Watershed, Bali, Indonesia. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 123, No. 1, p. 012025). IOP Publishing.
- Trigunasih, N. M., Lanya, I., Adi, I. R., & Hutauruk, J. 2017. Potential Land Mapping for Agricultural Extentification in Mengwi Sub-district to Support Food Balance in Badung Regency, Indonesia. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 98, No. 1, p. 012023). IOP Publishing.