



## Pemupukan Berimbang Spesifik Lokasi Melalui Evaluasi Kesuburan Tanah di Lahan Sawah pada Daerah Aliran Sungai Tukad Oos

Maria Quinones August, I Dewa Made Arthagama\*, Ni Made Trigunasih,  
I Made Mega, I Wayan Narka, Ni Nengah Soniari

Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana,  
Jl. PB Sudirman Denpasar 80232 Bali, **Indonesia**

\*Corresponding author: [arthagama@unud.ac.id](mailto:arthagama@unud.ac.id)

### ABSTRACT

**Location-Specific Balanced Fertilization Through Soil Fertility Evaluation in Rice Fields in the Tukad Oos Watershed.** Rice is the most important food commodity for the people of Indonesia. However, farmers often face challenges in fertilizing their rice crops effectively. This study aims to assess soil fertility status, determine the spatial distribution of soil fertility, and provide site-specific balanced fertilization recommendations for rice fields in the Tukad Oos watershed. The methods used in this study include field surveys and laboratory soil tests. The process began with creating land unit (LU) maps by overlaying soil type maps, slope maps, and land use maps at a scale of 1:25,000. Five LUs were identified and used as working maps for monitoring and soil sampling in the field. The collected soil samples were analyzed for their chemical properties. The results indicated that the research location had two soil fertility statuses: low soil fertility in LUs III, IV, and V, and moderate soil fertility in LUs I and II. Low P-total and K-total content in LUs I, III, IV, and V were identified as limiting factors for soil fertility. To address this, it is recommended to add 100 kg/ha of SP-36 fertilizer or 100 kg/ha of NPK Phonska fertilizer, along with 100 kg/ha of KCl fertilizer, in accordance with the recommendations of Permentan No. 40 of 2007.

---

**Keywords:** *fertilization, paddy fields, soil fertility, watershed Tukad Oos*

---

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan penghasil beras terbesar karena beras merupakan bahan pokok pangan bagi masyarakat. Oleh karena itu, Indonesia harus menghasilkan padi dalam jumlah banyak agar dapat memenuhi kebutuhan pangan. Petani masih terdapat beberapa kendala yang sering dialami salah satunya adalah pemupukan. Pemupukan berimbang spesifik lokasi merupakan pemupukan yang diberikan sesuai dengan

kebutuhan tanaman dan kesuburan tanah setempat.

Pemupukan berimbang spesifik lokasi juga merupakan salah satu faktor utama untuk memperbaiki dan meningkatkan produktifitas pertanian khususnya pada lahan sawah (Wahyuni *et al.*, 2023; Barus *et al.*, 2023). Pemupukan berimbang spesifik lokasi sangat penting dilakukan karena berguna dalam menetapkan pemberian pupuk sesuai dengan prinsip tepat takaran, tepat waktu dan tepat jenis pupuk yang akan diberikan sesuai

dengan status kesuburan tanah pada lahan sawah sehingga pemupukan lebih efisien (Suarjana, 2015).

Kesuburan tanah merupakan faktor penting yang dibutuhkan oleh tanaman untuk bertahan hidup dan memproduksi dengan baik. Kesuburan tanah sangat ditentukan oleh ketersediaan dan jumlah unsur hara yang ada dalam tanah (Saosang, 2022). Unsur hara yang dimaksud yaitu unsur hara esensial sehingga dapat menunjang pertumbuhan tanaman serta dapat menghasilkan tanaman yang sesuai pada konsisi lingkungan yang cocok bagi pertumbuhan tanaman tersebut (Arthagama & Dana, 2020). Pemupukan berimbang spesifik lokasi ini bertujuan untuk mencapai status semua unsur hara seimbang sesuai dengan kebutuhan tanaman dan optimum untuk meningkatkan produksi dan mutu hasil, meningkatkan efisiensi pemupukan, kesuburan tanah serta menghindari pencemaran lingkungan (Jamilah, 2018).

Luas sawah Kabupaten Gianyar pada tahun 2018 sebesar 13.690 ha sementara pada tahun 2020 menurun menjadi 13.457 ha. Rata-rata produktivitas padi mencapai 6,4 ton/ha pada tahun 2018. Produktivitas padi tahun 2018 di Kabupaten Gianyar sebesar 183.677 ton gabah kering giling (GKG) menurun menjadi 131.918 ton GKG pada tahun 2020 (BPS Kecamatan Gianyar, 2018). Penurunan produktivitas padi ini disebabkan karena adanya alih fungsi lahan pertanian menjadi bukan pertanian serta penggunaan pupuk secara intensif dan berkala juga menjadi salah satu faktor penurunan produksi padi. Adanya penurunan ini, maka penting melakukan pemantauan status kesuburan tanah agar membantu dalam memberikan anjuran pemupukan yang sesuai dengan lokasi dan kebutuhan tanaman yang diusahakan dengan dilakukan penelitian mengenai Pemupukan Berimbang Spesifik Lokasi Melalui Evaluasi Kesuburan Tanah di Lahan Sawah pada DAS Tukad Oos.

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan suatu kesatuan ekosistem yang unsur utamanya terdiri atas sumber tanah, air dan manusia yang menjadi pelaku pemanfaatan sumber daya tersebut (Upadani, 2017). Daerah Aliran Sungai (DAS) Tukad Oos memiliki luas area sebesar 119,95 km<sup>2</sup> dengan panjang sungai 51,963 km. DAS Tukad Oos merupakan salah satu sungai yang mengalir di sebelah Barat kawasan wisata Ubud dengan sumber air berada di daerah Tampaksiring dan bermuara ke bagian Selatan di pantai Sukawati. Sungai ini merupakan sumber utama pemenuhan kebutuhan air irigasi bagi beberapa Subak yang ada di wilayah Kabupaten Gianyar (Handari, 2016).

Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan status kesuburan tanah, mengetahui sebaran spasial status kesuburan tanah dan memberikan anjuran pemupukan berimbang spesifik lokasi pada lahan sawah di Das Tukad Oos. Berdasarkan Petunjuk Teknis Evaluasi Kesuburan Tanah (PPT, 1995) untuk mengkriteriakan tingkat kesuburan tanah.

## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan mulai September 2023 sampai November 2023 yang berlokasi di DAS Tukad Oos dan Laboratorium Ilmu Tanah dan Lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Udayana.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei dan uji tanah. Tahap penelitian ini diawali dengan penentuan satuan lahan homogen (SLH) sebagai peta kerja menggunakan software QGIS 3.28 dengan menumpangtindihkan peta jenis tanah, peta kelas lereng dan peta penggunaan lahan. Kemudian dilakukan pengambilan sampel tanah pada masing-masing SLH secara *purposive sampling* lalu dikompositkan dan dilakukan uji sifat kimia

tanah di laboratorium. Pengujian tanah di laboratorium terhadap sifat kimia tanah yang meliputi lima parameter yaitu: 1) Kapasitas Tukar Kation (NH<sub>4</sub>OAc 1N pH 7), 2) Kejenuhan Basa (NH<sub>4</sub>OAc 1N pH 7), 3) C-organik (Walkley and Black), 4) P-total (HCl 25%), 5) K - total (HCl 25%), dan pH (H<sub>2</sub>O 1:2,5) untuk interpretasi data dan penetapan status kesuburan tanah serta pembuatan peta tanah.

### Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan, diantaranya yaitu:

#### 1. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan tahapan awal sebagai persiapan penelitian. Studi pustaka dilakukan dengan mencari serta mengumpulkan pustaka sebagai data sekunder untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan daerah penelitian seperti pengumpulan peta penggunaan lahan skala 1:25.000, peta lereng skala 1:25.000, dan peta jenis tanah skala 1:25.000.

#### 2. Penentuan Satuan Lahan Homogen

Penentuan satuan lahan homogen (SLH) dengan cara *overlay* peta jenis tanah, kemiringan lereng, dan penggunaan lahan dengan menggunakan aplikasi QGIS 3.28. SLH merupakan kesamaan kondisi geofisik suatu wilayah, yang erat kaitannya dengan sifat-sifat tanah dan kesuburan tanah (Bhayunagiri & Saifulloh, 2022; Trigunasih *et al.*, 2023). Satuan lahan yang memiliki jenis tanah, kemiringan lereng, dan penggunaan sama tergolong ke dalam satu SLH. Berdasarkan hasil *overlay* maka dapat diperoleh empat (4) SLH yang digunakan sebagai peta kerja dalam pengambilan sampel.

#### 3. Survei dan Pengambilan Sampel Tanah

Tahap survei diawali dengan penentuan lokasi penelitian yang digunakan sebagai

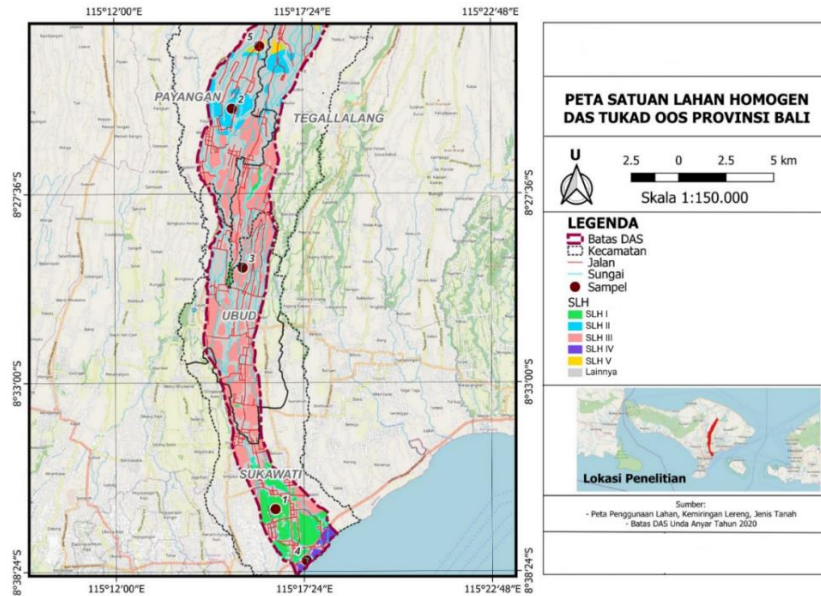
lokasi pengambilan sampel, mengumpulkan informasi dan wawancara langsung dengan petani setempat dengan tujuan mengetahui pengelolaan lahan sawah dan informasi tambahan sebelum melakukan survei atau pengamatan lapangan. Pada tahapan pengambilan sampel tanah dilakukan secara komposit pada masing-masing SLH dengan kedalaman tanah 0-30 cm untuk penggunaan lahan sawah (Kartini *et al.*, 2023; Sembiring *et al.*, 2022; Trigunasih & Saifulloh, 2022) dan kedalaman 0-60 cm untuk pertanian lahan kering (Saifulloh *et al.*, 2017; Trigunasih & Saifulloh, 2023). Peta SLH dan lokasi pengambilan sampel tanah disajikan pada Gambar 1.

#### 4. Analisis Sampel Tanah di Laboratorium

Analisis tanah dilakukan setelah pengambilan sampel tanah di lapangan sesuai dengan SLH. Sifat kimia tanah yang diamati meliputi KTK, KB, C-organik, P-total dan K-total serta N-total dan pH sebagai parameter tambahan yang berhubungan dengan kesuburan tanah yang mengacu pada Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah (PPT,1995).

#### 5. Evaluasi Status Kesuburan Tanah dan Pembuatan Peta Status Kesuburan Tanah

Evaluasi status kesuburan tanah dilakukan dengan mencocokkan hasil analisis sifat kimia tanah dengan Kriteria Penilaian Status Kesuburan Tanah (PPT,1995) (Tabel 1). Selanjutnya, hasil evaluasi status kesuburan tanah dibuat dalam bentuk data spasial (peta) dengan menggunakan program perangkat lunak QGIS 3.28 dengan skala 1:25.000. Hasil analisis data spasial diterjemahkan ke dalam bentuk peta status kesuburan tanah.



Gambar 1. Peta Satuan Lahan Homogen di DAS Tukad Oos

Table 1 Kriteria Penilaian Status Kesuburan Tanah (PPT, 1995)

| No | KTK | KB    | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , K <sub>2</sub> O, C-organik | Status Kesuburan Tanah |
|----|-----|-------|-------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1  | T   | T     | ≥ 2 T tanpa R                                               | Tinggi                 |
| 2  | T   | T     | ≥ 2 T dengan R                                              | Sedang                 |
| 3  | T   | T     | ≥ 2 S tanpa R                                               | Tinggi                 |
| 4  | T   | T     | ≥ 2 S dengan R                                              | Sedang                 |
| 5  | T   | T     | TSR                                                         | Sedang                 |
| 6  | T   | T     | ≤ 2 R dengan T                                              | Sedang                 |
| 7  | T   | T     | ≤ 2 R dengan S                                              | Rendah                 |
| 8  | T   | S     | ≥ 2 T tanpa R                                               | Tinggi                 |
| 9  | T   | S     | ≥ 2 T dengan R                                              | Sedang                 |
| 10 | T   | S     | ≥ 2 S                                                       | Sedang                 |
| 11 | T   | S     | Kombinasi lain                                              | Rendah                 |
| 12 | T   | R     | ≥ 2 T tanpa R                                               | Sedang                 |
| 13 | T   | R     | ≥ 2 T dengan R                                              | Rendah                 |
| 14 | T   | R     | Kombinasi lain                                              | Rendah                 |
| 15 | S   | T     | ≥ 2 T tanpa R                                               | Sedang                 |
| 16 | S   | T     | ≥ 2 S tanpa R                                               | Sedang                 |
| 17 | S   | T     | Kombinasi lain                                              | Rendah                 |
| 18 | S   | S     | ≥ 2 T tanpa R                                               | Sedang                 |
| 19 | S   | S     | ≥ 2 S tanpa R                                               | Sedang                 |
| 20 | S   | S     | Kombinasi lain                                              | Rendah                 |
| 21 | S   | R     | 3 T                                                         | Sedang                 |
| 22 | S   | R     | Kombinasi lain                                              | Rendah                 |
| 23 | R   | T     | ≥ 2 T tanpa R                                               | Sedang                 |
| 24 | R   | T     | ≥ 2 T dengan R                                              | Rendah                 |
| 25 | R   | T     | ≥ 2 S tanpa R                                               | Sedang                 |
| 26 | R   | T     | Kombinasi lain                                              | Rendah                 |
| 27 | R   | S     | ≥ 2 T tanpa R                                               | Sedang                 |
| 28 | R   | S     | Kombinasi lain                                              | Rendah                 |
| 29 | R   | R     | Kombinasi lain                                              | Rendah                 |
| 30 | SR  | T.R.S | Semua Kombinasi                                             | Sangat Rendah          |

Keterangan: T / S / R / SR : Tinggi /Sedang /Rendah /Sangat Rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kapasitas Tukar Kation (KTK) Tanah

Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa nilai KTK pada lokasi penelitian tergolong sedang hingga tinggi. Pada SLH I dan II memiliki nilai KTK secara berurutan sebesar 28,08 me/100g dan 29,33 me/100g yang termasuk ke dalam kriteria tinggi. Pada SLH III, IV, V memiliki nilai KTK secara berturut-turut sebesar 23,44 me/100g ; 22,48 me/100g dan 18,38 me/100g yang termasuk ke dalam kriteria sedang. Perbedaan nilai KTK ini disebabkan adanya perbedaan kandungan bahan organik pada masing-masing lokasi. Hal ini terlihat dari penetapan kadar C-organik kelima lokasi penelitian, dimana pada SLH I, II dan III memiliki kadar C-organik lebih tinggi dibandingkan SLH IV dan V.

Kandungan liat mempunyai pengaruh yang sama, semakin halus fraksi tanah, semakin luas permukaan partikel, sehingga memiliki KTK yang semakin tinggi. Lahan sawah rata-rata memiliki tekstur tanah yang lebih halus dibandingkan lahan tegal. Selain itu, tingginya nilai KTK juga dapat disebabkan oleh pH tanah pada lokasi penelitian yang netral. Nilai pH pada semua SLH berkisar 6,71 - 6,90 yang tergolong netral (Puja, 2018).

### Kejenuhan Basa (KB) Tanah

Berdasarkan analisis tanah pada masing-masing lokasi penelitian menunjukkan bahwa presentase KB tergolong kriteria tinggi sampai sangat tinggi. Pada SLH II presentase KB yang dimiliki 67,15 % tergolong kriteria tinggi. Pada SLH I, III, IV dan V memiliki presentase KB berturut-turut yaitu, 97,71%, 94,54 %, 97,19 %, dan 97,67 % tergolong kriteria sangat tinggi.

Tingginya nilai KB pada lokasi penelitian disebabkan karena pH tanah pada semua SLH tergolong netral. Kejenuhan basa berhubungan erat dengan pH tanah, dimana tanah dengan pH netral mempunyai

kejenuhan basa yang tinggi dan dapat dikatakan subur begitu juga sebaliknya (Hutapea, 2018). Terlihat dari hasil analisis KB tanah nilai pH tanah pada semua SLH berkisar 6,71 - 6,90 yang tergolong netral sehingga menyebabkan kejenuhan basa di semua SLH di lokasi penelitian menjadi tinggi (Purwanto, 2008). Kejenuhan basa tinggi berarti ketersediaan kation-kation basa cukup banyak untuk keperluan tanaman dari segi hara tanah. Jumlah maksimum kation yang dapat diserap tanah menunjukkan besarnya nilai kapasitas tukar kation tanah tersebut (Silitonga *et al.*, 2024).

### C-organik Tanah

Hasil analisis kadar C-organik pada lokasi penelitian tergolong rendah sampai sedang yang berkisar 1,24% - 2,48%. SLH yang memiliki C-organik dengan kriteria sedang ialah SLH I (2,08%), SLH II (2,08%) dan SLH III (2,48%). Sedangkan C-organik yang memiliki kriteria rendah adalah SLH IV (1,63%) dan SLH V (1,24%).

Rendahnya kandungan C-organik pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa produksi bahan organik rendah (Prabowo, 2010). Keadaan ini disebabkan karena sistem pengelolaan pada lokasi penelitian ini belum cukup baik. Petani setempat tidak melakukan pengembalian bahan organik dari sisa-sisa panen seperti jerami yang dianggap sebagai sisa tanaman yang dapat mengganggu pengelolaan tanah. Jerami dari sisa panen masih sering dibakar di lahan setempat, dan enggan petani untuk menambahkan pupuk organik pada lahan mereka. Penambahan bahan organik tidak hanya menambah unsur hara bagi tanaman, tetapi juga dapat menciptakan kondisi yang sesuai untuk tanaman dan memperbaiki aerasi, mempermudah penetrasi akar, memperbaiki kapasitas menahan air, meningkatkan pH tanah, KTK, dan serapan hara (Mujizat, 2023).

### Fosfor P - total Tanah

Fosfor merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang besar dan peranannya tidak dapat digantikan oleh unsur hara lainnya (Firniasari, 2018). Hasil analisis P-total di lokasi penelitian menunjukkan bahwa kriteria P-total rendah sampai sedang. SLH yang memiliki kriteria rendah adalah SLH I, SLH III, SLH IV dan SLH V dengan nilai secara berturut-turut 19,14 mg/100g, 19,25 mg/100g, 17,81 mg/100g dan 18,25. SLH yang memiliki kriteria sedang terdapat pada SLH II dengan nilai 21,69 mg/100g.

Status P – total yang tergolong rendah ini disebabkan oleh jenis tanah pada keempat SLH yaitu Regosol Coklat Kekuningan yang memiliki tekstur pasir. Ketersediaan fosfor dalam tanah juga dipengaruhi oleh kandungan C – organik tanah yang rendah sehingga kandungan fosfor dalam tanah tidak optimal. Fosfor di dalam tanah terdapat dalam berbagai bentuk persenyawaan yang sebagian besar tidak tersedia bagi tanaman (Simatupang, 2021; Susianti *et al.*, 2022).

### Kalium K - total Tanah

Berdasarkan hasil analisis K-total pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa kandungan K – total memiliki kriteria rendah dan sedang. SLH yang memiliki kriteria rendah terdapat pada SLH II, SLH III, dan SLH IV dengan nilai berturut-turut 19,44 me/100g, 19,81 me/100g, 18,31 me/100g. SLH yang memiliki kriteria sedang yaitu SLH I dan SLH V dengan nilai berturut-turut 36,06 me/100g dan 29,36 me/100g.

Rendahnya kalium pada lokasi penelitian dipengaruhi oleh rendahnya C-organik tanah pada lokasi penelitian. Selain itu, faktor yang mempengaruhi rendahnya kandungan kalium dalam tanah yaitu koloid tanah, pH tanah dan Tingkat pelapukan (Trisnawati, 2022). Kalium terbentuk dari pelapukan batuan dan mineral yang

mengandung kalium serta dekomposisi bahan organik sehingga kalium larut di dalam larutan tanah. Kalium yang terlarut akan tercuci atau tererosi, terserap oleh tanaman sehingga kandungan kalium dalam tanah cepat berkurang.

### Evaluasi Status Kesuburan Tanah

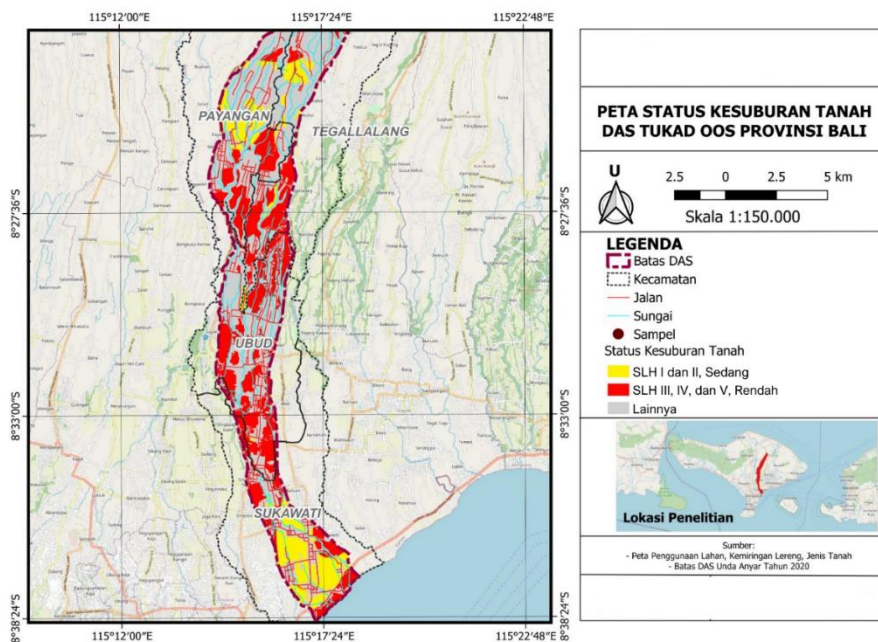
Evaluasi kesuburan tanah merupakan proses pendagnosisan masalah-masalah keharaan dalam tanah dan pembuatan anjuran pemupukan. Informasi status hara pada suatu lahan sangat diperlukan agar diperoleh data-data kesuburan tanah untuk kepentingan usaha pertanian (Firniasari, 2022). Berdasarkan hasil evaluasi kesuburan tanah berdasarkan sifat kimia tanah pada lokasi penelitian didapatkan dua status kesuburan tanah di lahan sawah DAS Tukad Oos (Tabel 1). Status kesuburan tergolong rendah ditemukan di tiga SLH yaitu, SLH III (Desa Ubud), SLH IV (Desa Ketewel) dan SLH V (Desa Puhu).

Status kesuburan tanah yang rendah pada lokasi disebabkan oleh faktor pembatas P-total, K-total dan C-organik tergolong rendah sampai sedang yang sebagian besar rendah sehingga mempengaruhi status kesuburan tanah pada daerah tersebut. Hal ini berarti bahwa tanah pada daerah tersebut memiliki kesuburan tergolong rendah sampai sedang, sehingga ketersediaan unsur-unsur yang dibutuhkan oleh tanaman perlu ditambahkan. Status kesuburan tanah tergolong sedang ditemukan pada SLH I (Desa Guwang) dan SLH II (Desa Bukian) yang ditunjukkan oleh P-total, K-total dan C-organik yang tergolong sedang. KTK dan KB tanah pada SLH I (Desa Guwang) dan SLH II (Desa Bukian) tergolong tinggi, namun daerah tersebut mempunyai status kesuburan yang sedang akibat  $P_2O_5$  di SLH I tergolong rendah dan di SLH II sedang akibat  $K_2O$  yang rendah. Hasil evaluasi status kesuburan tanah pada lahan sawah Das Tukad Oos disajikan pada Gambar 2.

Tabel 2. Hasil Kombinasi Sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburan Tanah

| No | SLH | KTK<br>(me/100g) | KB<br>(%)     | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub><br>(mg/100g) | K <sub>2</sub> O<br>(me/100g) | C-organik<br>(%) | Status<br>Kesuburan |
|----|-----|------------------|---------------|--------------------------------------------|-------------------------------|------------------|---------------------|
| 1  | I   | 28,08<br>(T)     | 97,71<br>(ST) | 19,14<br>(R)                               | 36,06<br>(S)                  | 2,08<br>(S)      | Sedang              |
| 2  | II  | 29,33<br>(T)     | 67,15<br>(T)  | 21,69<br>(S)                               | 19,44<br>(R)                  | 2,08<br>(S)      | Sedang              |
| 3  | III | 23,41<br>(S)     | 94,54<br>(ST) | 19,25<br>(R)                               | 19,81<br>(R)                  | 2,48<br>(S)      | Rendah              |
| 4  | IV  | 22,48<br>(S)     | 97,19<br>(ST) | 17,81<br>(R)                               | 18,31<br>(R)                  | 1,63<br>(R)      | Rendah              |
| 5  | V   | 18,36<br>(S)     | 97,67<br>(ST) | 18,25<br>(R)                               | 29,36<br>(S)                  | 1,24<br>(R)      | Rendah              |

Keterangan: SR = Sangat Rendah, R = Rendah, S = Sedang, T =Tinggi, ST = Sangat Tinggi



Gambar 2. Peta Status Kesuburan Tanah pada Lahan Sawah di DAS Tukad Oos

### Anjuran Pemupukan

Evaluasi kesuburan tanah menjadi penting untuk media tumbuh bagi keberlangsungan, tumbuh dan reproduksi tanaman maka diperlukan pemberian anjuran dan rekomendasi pemupukan pada tanaman padi sawah berdasarkan Permentan No.40 Tahun 2007 sebagai berikut, seperti yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu (Wahyuni *et al.*, 2023).

#### 1. Pupuk N

Kandungan N-total pada lahan sawah di DAS Tukad Oos tergolong sangat rendah sampai rendah berkisar 0,08 - 0,28 %. Hilangnya unsur nitrogen dari dalam tanah disebabkan karena terangkutnya nitrogen pada saat panen dan tidak dikembalikannya jerami ke tanah serta adanya pencucian nitrogen dalam bentuk NO<sub>3</sub><sup>-</sup> dan penguapan dalam bentuk gas NO<sub>2</sub>. Ada tidaknya pemberian pupuk kandang dan pengembalian jerami

makanya dianjurkan pemberian pupuk urea. Anjuran pemberian pupuk urea tanpa bahan organik sebanyak 250kg/ha, dengan pengembalian 5 ton/ha penambahan pupuk urea sebanyak 230 kg/ha dan menggunakan 2 ton/ha pupuk kandang maka penambahan pupuk urea sebanyak 225 kg/ha (Permentan No 40. 2007).

#### 2. Pupuk P

Hasil analisis kimia tanah kadar P-total di lahan sawah di Das Tukad Oos tergolong rendah sampai sedang berkisar 11,69 – 23,25 mg/100g. Berdasarkan Permentan No.40 Tahun 2007, anjuran pemupukan P pada lahan sawah yang berstatus rendah direkomendasikan dengan penambahan unsur fosfor menggunakan pemupukan SP-36 100 kg/ha atau pupuk NPK Phonska 100 kg/ha. Sedangkan lahan sawah dengan status kadar P sedang direkomendasikan pemupukan dengan SP-36 75 kg/ha atau pupuk NPK Phonska 75 kg/ha.

#### 3. Pupuk K

Analisi kimia tanah kadar K-total pada lahan sawah di Das Tukad Oos menunjukan bahwa tergolong rendah sampai sedang berkisar 19,44 – 36,06 mg/100g. Anjuran pemupukan berdasarkan Permentan No.40 Tahun 2007 pada lokasi dengan kandungan K-total rendah direkomendasikan dengan penambahan pupuk KCL 100 kg/ha. Pada lahan sawah yang memiliki kandungan K-total tergolong sedang direkomendasikan pemupukan dengan penambahan pupuk KCL 50 kg/ha.

#### 4. Pupuk Organik

Kadar C-organik pada lahan sawah di Das Tukad Oos tergolong rendah sampai sedang berkisar 1,24 – 2,48%. Menurut Permentan No.40 Tahun 2007 penggunaan bahan organik baik berupa kompos dari jerami maupun pupuk kandang sangat besar peranannya dalam meningkatkan efisiensi pemupukan. Berdasarkan ada tidaknya pengembalian jerami padi atau pupuk kandang ke tanah maka anjuran pemupukan

pada lahan sawah menggunakan pupuk organik dengan kompos jerami setara 5 ton/ha dan anjuran pupuk kandang 2 ton/ha.

### SIMPULAN

Status kesuburan tanah pada lahan sawah di DAS Tukad Oos tergolong rendah dan sedang. Kesuburan rendah terdapat di LU III (Desa Ubud), LU IV (Desa Ketewel), dan LU V (Desa Puhu), sementara kesuburan sedang terdapat di LU I (Desa Guwang) dan LU II (Desa Bukian). Sebaran spasial menunjukkan bahwa luas lahan dengan kesuburan rendah mencapai 2.495,76 ha (68,8%), sedangkan luas lahan dengan kesuburan sedang adalah 1.142,38 ha (31,4%). Rekomendasi pemupukan berdasarkan faktor pembatas adalah sebagai berikut: untuk lahan dengan kesuburan rendah, disarankan menggunakan SP-36 100 kg/ha atau NPK Phonska 100 kg/ha. Untuk lahan dengan kesuburan sedang, dianjurkan menggunakan SP-36 75 kg/ha atau NPK Phonska 75 kg/ha. Untuk area dengan kandungan K-total rendah, disarankan penambahan pupuk KCl 100 kg/ha, sedangkan untuk kandungan K-total sedang, dianjurkan penambahan pupuk KCl 50 kg/ha. Selain itu, disarankan pemberian pupuk kompos jerami sebanyak 5 ton/ha yang ditambah dengan urea 230 kg/ha atau pupuk kandang 2 ton/ha yang ditambah dengan urea 225 kg/ha.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arthagama, I., & Dana, I. 2020. Evaluasi Kualitas Tanah Sawah Intensif dan Sawah yang Dikonversikan untuk Kebun di Subak Kesiut Kerambitan Tabanan. *Agrotrop : Journal on Agriculture Science*, 10(1), 1-10.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Gianyar. 2018. Kabupaten Gianyar Dalam Angka. 2018. Badan Pusat Statistik Kabupaten Gianyar.
- Bhayunagiri, I. B. P., & Saifulloh, M. 2022. Mapping of Subak Area boundaries

- And Soil Fertility for Agricultural land Conservation. *Geographia Technica*, 17(2). Vol. 17, Issue, 2, pp 208 to 219. DOI: [https://doi.org/10.21163/GT\\_2022.172.17](https://doi.org/10.21163/GT_2022.172.17)
- Firnia, D., & J. Setiawan. 2022. Penyuluhan Evaluasi Status Kesuburan Tanah Untuk Menunjang Peningkatan Produktivitas Padi (Studi Kasus Desa Tirtayasa Serang Banten). *Jurnal Pengabdian Dinamika*, 9(2): 3.
- Handari, S. 2016. Studi Perencanaan Jaringan Air Baku dan Harga Air Pada DAS Tukad Oos di Kawasan Gianyar Provinsi Bali (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).3-4.
- Hutapea, Y. C. 2017. Kajian Sifat Kimia Tanah Sawah di Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara). *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 6(4): 774.
- Jamilah, J. 2018. Pemupukan berimbang dan terpadu pada tanaman pangan di kelompok Tani Karya Maju Korong Indarung Nagari Aie Tajun. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Dewantara*, 1(1): 35.
- Kartini, N. L., Saifulloh, M., Trigunasih, N. M., & Narka, I. W. 2023. Assessment of Soil Degradation Based on Soil Properties and Spatial Analysis in Dryland Farming. *Journal of Ecological Engineering*, 24(4). DOI: <https://doi.org/10.12911/22998993/161080>
- Mujizat, Y., N, Namriah, S, Leomo, D, Darwis, S, Alam & R, Resman. (2023). Variabilitas Kandungan C-Organik Pada Tanah Ultisol Yang Diberi Berbagai Jenis Bahan Organik Untuk Pertumbuhan Tanaman Sawi. *Agronu: Jurnal Agroteknologi*, 2(02): 83.
- Permentan. 2007. Acuan Penetapan Rekomendasi Pemupukan N, P dan K Pada Padi Sawah Spesifik Lokasi. OT.140/04.
- PPT. 1995. Kombinasi Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburannya. Bogor.
- Prabowo, R. 2010. Kebijakan pemerintah dalam mewujudkan ketahanan pangan di Indonesia. *Mediagro*, 6(2): 62-63.
- Puja, I. N., & I. D. A, Atmaja. (2018). Kajian Status Kesuburan Tanah untuk Menentukan Pemupukan Spesifik Lokasi Tanaman Padi. *Agrotrop*, 8 (1): 3.
- Saifulloh, M., Sardiana, I., & Supadma, A. 2017. Pemetaan Kualitas Tanah pada Lahan Kebun Campuran dengan Geography Information System (GIS) di Kecamatan Tegallalang, Kabupaten Gianyar. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal Of Tropical Agroecotechnology)*, , 269-278.
- Saosang, S., N. Mambuhu, & H. A. Katili. 2022. Analisis Tingkat Kesuburan Tanah Pada Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin*) Didesa Balingara Dan Desa Bella Kecamatan Nuhon. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian*, 2(1): 155.
- Sembiring, M., Arthagama, I., & Narka, I. (2022). Evaluasi Kualitas Tanah dan Arah Pengelolaan pada Kebun Stroberi di Desa Pancasari Kecamatan Sukasada. *Nandur*, 2(1), 52-59.
- Silitonga, S., Arthagama, I., & Soniari, N. 2024). Evaluasi Kualitas Tanah dan Arah Pengelolaan Tanah Sawah Berbasis Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Sidemen. *Agrotrop : Journal On Agriculture Science*, 14(1), 1-10.
- Simatupang, R. N., N. M, Trigunasih & I. D Arthagama. (2021). Evaluasi status kesuburan tanah pada penggunaan lahan sawah di Subak Kecamatan Denpasar Utara Berbasis sistem informasi geografis (SIG). *Nandur*, 1(3): 118.
- Suarjana, I. W., A. N Supadma & I. D. M Arthagama. 2015. Kajian status kesuburan tanah sawah untuk menentukan anjuran pemupukan berimbang spesifik lokasi tanaman padi di Kecamatan Manggis. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 4(4): 316 - 317.
- Susianti, F., Arthagama, I., & Supadma, A. 2022. Evaluasi Status Kesuburan Tanah untuk Arah Pengelolaan

- Kesuburan Tanah di Desa Pajahan, Kecamatan Pupuan, Kabupaten Tabanan. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal Of Tropical Agroecotechnology)*, , 10-19.
- Tarigan, A. P., & A. L, Supriadi. 2018. Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah Inceptisol dan Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Akibat Pemberian Kompos Kulit Durian dan Pupuk SP-36. *Jurnal Pertanian Tropik e-ISSN NO*, 2356, 313.
- Trigunasih, N. M., & Saifulloh, M. 2022. Correlation between soil nitrogen content and NDVI derived from sentinel-2A satellite imagery. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands*, 11(2), 112-119.
- Trigunasih, N. M., & Saifulloh, M. 2023. Investigation of Soil Erosion in Agro-Tourism Area: Guideline for Environmental Conservation Planning. *Geographia Technica*, 18(1). DOI: [https://doi.org/10.21163/GT\\_2023.181.02](https://doi.org/10.21163/GT_2023.181.02)
- Trigunasih, N. M., Narka, I. W., & Saifulloh, M. 2023. Measurement of Soil Chemical Properties for Mapping Soil Fertility Status. *International Journal of Design & Nature and Ecodynamics*, 18(6), 1381-1390. DOI: <https://doi.org/10.18280/ijдне.180611>
- Trisnawati, A. (2022). Analisis Status Kesuburan Tanah Pada Kebun Petani Desa Ladogahar Kecamatan Nita Kabupaten Sikka. *Jurnal Locus Penelitian dan Pengabdian*, 1(2), 68-80.
- Upadani, I. G. A. W. 2017. Model Pemanfaatan Modal Sosial Dalam Pemberdayaan Masyarakat Pedesaan Mengelola Daerah Aliran Sungai (Das) Di Bali. *WICAKSANA: Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*, 1(1): 12-13.
- Wahyuni, D., Arthagama, I., & Trigunasih, N. 2023. Pemupukan Berimbang Spesifik Lokasi Melalui Evaluasi Kesuburan Tanah di Lahan Sawah Kecamatan Klungkung Provinsi Bali. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal Of Tropical Agroecotechnology)*, , 1-11