

## **Evaluasi Potensi Lahan untuk Pengembangan Beberapa Jenis Tanaman Hortikultura Berbasis SIG (Sistem Informasi Geografis) pada Subak di Kecamatan Denpasar Utara Kota Denpasar Provinsi Bali**

Josua Sintong Martin Hutauruk, Ni Made Trigunasih<sup>\*)</sup>, I Nyoman Dibia  
Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana  
Jl. PB. Sudirman Denpasar Bali 80231

<sup>\*)</sup>Email: trigunasih@unud.ac.id

### **Abstract**

This study aims to determine the actual and potential land suitability, limiting factors, provide land use direction and create a land suitability map for horticultural crops in North Denpasar District. This study uses field survey methods, soil analysis at the Laboratory of Soil and Environmental Sciences, Faculty of Agriculture, Udayana University, and the matching method. Observation of sample points was carried out by purposive sampling in each subak. Sampling was carried out to a depth of 30 cm. The results showed that the actual land suitability class for horticultural crops (sweet potato, potato, chili, tomato and eggplant) was classified as S3 (marginally appropriate) to N (not suitable) with the limiting factors being temperature, rainfall, N-total, K<sub>2</sub>O, and erosion hazard. Improvement efforts can be made by giving organic matter, giving Urea and KCl fertilizer. Potential land suitability classes for horticultural crops are classified as S3 (marginal appropriate) to N (not suitable), with temperature and rainfall limiting factors. The types of plants recommended for Subak Dalem, Kedua, Lungatad, Pakel II, Petangan, Ubung, and Sembung are sweet potatoes, chilies, tomatoes, and eggplants. The types of plants recommended for subak Pakel I are chili, tomato, and eggplant.

*Keywords: evaluation of land suitability, limiting factors, recommendation*

### **1. Pendahuluan**

Keberadaan sawah di kota Denpasar sudah banyak terjadi alih fungsi lahan. Berdasarkan hasil penelitian Trigunasih (2017), subak di Kota Denpasar telah mengalami alih fungsi lahan sebesar 4.640,54 ha. Akibat dari banyaknya alih fungsi lahan mengakibatkan produksi pangan semakin menurun yang dapat mengakibatkan menurunnya ketahanan pangan. Salah satu program dari pemerintah yaitu program perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) yang bertujuan untuk melindungi lahan pertanian yang ada demi kebutuhan produksi pangan. Oleh karena itu subak di Kecamatan Denpasar Utara memerlukan data kesesuaian lahan untuk menunjang program LP2B untuk meningkatkan produksi per satuan luas di tiap subak. Kecamatan Denpasar Utara masih belum tersedia data kesesuaian lahannya sehingga dilakukan penelitian ini. Kota Denpasar juga merupakan daerah perkotaan yang padat

penduduk. Bertambahnya jumlah penduduk mengakibatkan kebutuhan pangan dan sayuran meningkat dan saat ini Kota Denpasar masih mengimport bahan-bahan pangan dan sayuran dari luar, sehingga dibutuhkan pengelolaan lahan yang baik untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi. Kota Denpasar mengalami penurunan produksi dari tahun ke tahun, seperti produksi tanaman cabai mengalami penurunan tiap tahunnya mulai tahun 2017-2019 memiliki jumlah produksi sebesar 18, 16, 6 (ton) (BPS Denpasar 2020). Upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah-masalah yang ada yaitu dengan upaya intensifikasi dan diversifikasi tanaman dengan meningkatkan luas panen. Intensifikasi adalah upaya untuk meningkatkan hasil pertanian yang telah ada dan diversifikasi adalah usaha meningkatkan hasil pertanian dengan cara penganekaragaman komoditas pada suatu lahan pertanian. Tanaman yang perlu di kembangkan adalah jenis tanaman yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Dalam evaluasi kesesuaian lahan, metode SIG sangat membantu dalam penampilan data. Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sebuah sistem yang memiliki kemampuan untuk mengambil, menyimpan, menganalisis, dan menampilkan informasi dengan referensi geografis (Budianto, 2010). Adapun beberapa manfaat SIG dalam pertanian, seperti : merencanakan strategi pengembangan pertanian, memprediksi luas panen, monitoring perubahan penggunaan lahan, menetapkan daerah komoditas pertanian unggulan, evaluasi status kesuburan tanah, dan evaluasi kesesuaian lahan.

## **2. Bahan dan Metode**

### **2.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada Oktober 2020 sampai Desember 2020 di Subak Denpasar Utara Kota Denpasar. Kecamatan Denpasar Utara memiliki Letak geografis diantara 08 35' 31'' - 08 44' 49'' LS dan 115 12'09'' – 115 04'39'' BT. Peta Lokasi penelitian disajikan pada Gambar 3.1. Secara administratif subak yang ada di Kecamatan Denpasar yaitu Subak Sembung (103 ha), Subak Dalem (97 ha), Subak Kedua (75 ha), Subak Pakel I (90 ha), Subak Pakel II (63 ha), Subak Petangan (36 ha), Subak Ubung (5 ha), Subak Lungatad (114 ha) (Dinas Pertanian Kota Denpasar, 2019) Kecamatan Denpasar utara memiliki luas wilayah sebesar 3.302,148 ha yang terdiri dari tanah sawah (765 ha), tanah kering (1.342,668 ha), tanah untuk fasilitas umum (Kantor, lapangan dan lainnya :327,91 ha).

### **2.2 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah oven, stopwatch, pH meter, erlenmeyer, ayakan lolos 2 mm, gelas ukur, pipet, karet penyedot, buret, cawan porselin, cawan petri, destilator, kjeldahl, bor belgi, pisau lapang, pisau belati, ring sampel, *abney* level, meteran, kantong plastik, kertas label, GPS (*Geographyc Position System*), dan alat-alat tulis lainnya. Bahan penelitian yang digunakan Peta LP2B Denpasar 2019, sampel tanah dan bahan kimia untuk analisis di laboratorium.

### 2.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei evaluasi lahan dengan objek observasi adalah subak-subak yang ada di Kecamatan Denpasar Utara, analisis tanah di laboratorium. Evaluasi kesesuaian lahan menggunakan sistem penilaian kesesuaian lahan berdasarkan kriteria Ritung *et al.*, (2011) dengan cara mencocokkan (*matching*) data karakteristik atau kualitas lahan pada daerah penelitian dengan syarat tumbuh tanaman yang dievaluasi (ubi jalar, kentang, cabai, tomat, dan terung). Penelitian evaluasi kesesuaian lahan ini dilaksanakan sampai pada tingkat sub kelas untuk mendapatkan informasi tentang faktor pembatas dan upaya perbaikan yang dibutuhkan.

### 2.4 Tahapan Pelaksanaan Penelitian

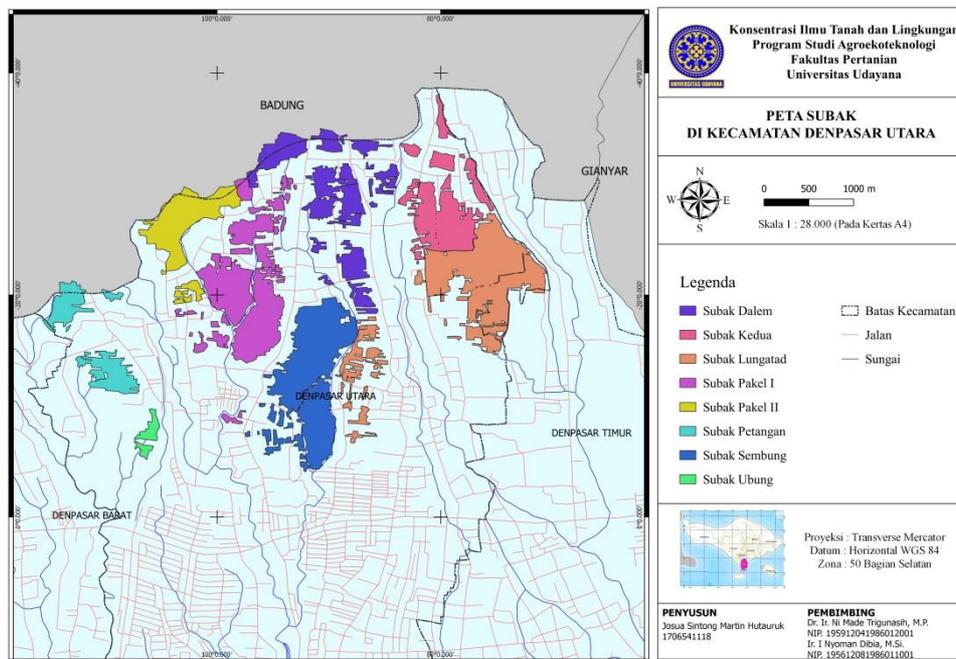
Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap:

#### 2.4.1 Studi Pustaka

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi menelaah terhadap buku, literatur, catatan, dan laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan.

#### 2.4.2 Pembuatan Peta Delineasi Satuan Observasi (Subak)

Delineasi satuan observasi dilakukan dengan menggunakan peta subak yang sudah ada di wilayah penelitian. Satuan observasi di penelitian ini adalah subak-subak yang berada di wilayah Kecamatan Denpasar Utara. Peta yang dipakai yaitu peta Subak LP2B (Lanya *et al.* 2019). Peta satuan observasi digunakan sebagai dasar menentukan titik lokasi pengambilan sampel tanah.



Gambar 1. Peta Satuan Observasi (Subak)

### **2.4.3 Survei Pendahuluan**

Survei lapangan bertujuan untuk melihat kondisi langsung dari lapangan berdasarkan dari peta lokasi penelitian. Dilakukan dengan turun langsung ke lapangan untuk mengamati kondisi di lapangan dan mewawancarai Pekaseh dari subak-subak yang ada di Denpasar Utara untuk mendapatkan informasi mengenai manajemen lahan yang sudah dilakukan.

### **2.4.4 Survei Lapangan dan Pengambilan Sampel Tanah**

Survei lapangan dilakukan untuk mengamati kondisi fisik dan lingkungan seperti kedalaman tanah, tindakan konservasi, jenis vegetasi, elevasi, relief, kemiringan lereng, drainase tanah, penggunaan lahan, vegetasi dominan, vegetasi lainnya, sumber air dan pengambilan sampel tanah. Penentuan titik observasi dilakukan dengan metode *purposive sampling* pada masing-masing subak yaitu pada setiap subak dilakukan pengamatan 2-3 titik sampel. Bila unit berlereng maka pengamatan dilakukan secara transect lereng yaitu lereng atas, lereng tengah, dan lereng bawah. Bila dalam ketiga titik tersebut masih dalam 1 selang sifat, maka dilakukan sampel komposit. Pengambilan sampel tanah dilakukan sampai kedalaman 30 cm.

### **2.4.5 Analisis Sampel Tanah di Laboratorium**

Parameter yang digunakan untuk mengetahui sifat atau karakteristik tanah dari sampel yang dianalisis di laboratorium adalah : C-organik dengan metode Walky dan Black (%), N-total dengan metode Kjeldahl (%), Tekstur tanah dengan metode pipet, pH tanah dengan metode elektrometrik pH meter menggunakan H<sub>2</sub>O 1:2,5, P dan K tersedia dengan metode Bray-1 (mg/100g), Salinitas (dS/m) dengan metode H<sub>2</sub>O 1:2,5, KTK (cmol) dan KB (%) dengan pengestrak NH<sub>4</sub>OAc pH 7,0 dan Bahaya erosi menggunakan Universal Soil Loss Equation (USLE) (Widodo *et al.*, 2015).

### **2.4.6 Tabulasi dan Analisis Data**

Hasil pengamatan fisik di lapangan dan hasil analisis sampel tanah di Laboratorium ditabulasikan dalam bentuk tabel. Analisis data bertujuan untuk mengetahui kesesuaian lahan di daerah penelitian.

### **2.4.7 Penilaian Kesesuaian Lahan**

Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk tanaman hortikultura dilakukan dengan menggunakan metode *matching* yaitu mencocokkan antara karakteristik/kualitas dengan persyaratan tumbuh tanaman yang dievaluasi (Ritung *et al.*, 2011). Jenis tanaman yang dievaluasi kesesuaian lahannya yaitu : Ubi Jalar, kentang, cabai, tomat, dan terung.

### **2.4.8 Arahan Penggunaan Lahan**

Arahan penggunaan lahan didasarkan atas hasil penilaian kesesuaian lahan dengan faktor-faktor pembatas yang ada. Berdasarkan faktor-faktor pembatas atau kendala yang ada, misalnya apabila lahan kekurangan pupuk, maka perlu diberikan pupuk dan apabila

kekurangan bahan organik, maka perlu diberikan bahan organik. Sebagai dasar utama dalam memberikan arahan penggunaan lahan adalah dari sub-kelas yang didasari faktor pembatas dan usaha perbaikan yang memperlihatkan potensi lahan.

#### 2.4.9 Pembuatan Peta Kesesuaian Lahan

Pembuatan peta kesesuaian lahan bertujuan untuk mengetahui sebaran kesesuaian lahan komoditas yang di evaluasi, sehingga lebih memudahkan dalam mengelompokkan subak-subak yang memerlukan manajemen yang sama.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Kualitas dan Karakteristik Lahan

Data kualitas dan karakteristik lahan diperoleh dari hasil pengamatan di lapangan dan analisis sampel tanah di Laboratorium disajikan pada Tabel 1. Kualitas lahan ditetapkan berdasarkan karakteristik lahan. Kualitas/karakteristik lahan yang didapat dari hasil analisis sampel tanah di Laboratorium yaitu data tekstur, retensi hara, ketersediaan hara, dan salinitas tanah. Adapun kualitas lahan yang diamati yaitu temperatur, ketersediaan air, ketersediaan oksigen, media perakaran, retensi hara, ketersediaan hara, toksisitas, bahaya erosi, bahaya banjir, penyiapan lahan.

Tabel 1. Kualitas dan Karakteristik Lahan

| No | Subak    | Kualitas/Karakteristik Lahan   |                                  |                         |                              |
|----|----------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------|
|    |          | Temperatur<br>(tc)<br><br>(°C) | Ketersediaan Air (wa)            |                         | Ketersediaan Oksigen<br>(oa) |
|    |          |                                | Curah hujan<br>(wa1)<br>(mm/thn) | Kelembaban (wa3)<br>(%) | Drainase (oa)                |
|    |          |                                |                                  |                         |                              |
| 1  | Dalem    | 25-28                          | 1600-1800                        | 70-80                   | Agak terhambat               |
| 2  | Kedua    | 25-28                          | 1600-1800                        | 70-80                   | Agak terhambat               |
| 3  | Lungatad | 25-28                          | 1600-1800                        | 70-80                   | Agak terhambat               |
| 4  | Pakel II | 25-28                          | 1600-1800                        | 70-80                   | Agak terhambat               |
| 5  | Petangan | 25-28                          | 1600-1800                        | 70-80                   | Agak terhambat               |
| 6  | Ubung    | 25-28                          | 1600-1800                        | 70-80                   | Agak terhambat               |
| 7  | Pakel I  | 25-28                          | 1600-1800                        | 70-80                   | Agak terhambat               |
| 8  | Sembung  | 25-28                          | 1600-1800                        | 70-80                   | Agak terhambat               |

Tabel 1. Kualitas dan Karakteristik Lahan (Lanjutan)

| No | Subak    | Kualitas/Karakteristik Lahan |                          |                               |                           |                             |                           |                        |
|----|----------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------|
|    |          | Media Perakaran (rc)         |                          |                               | Retensi Hara (nr)         |                             |                           |                        |
|    |          | Tekstur (rc1)                | Bahan Kasar (rc2)<br>(%) | Kedalaman Tanah (rc3)<br>(cm) | KTK Tanah (nr1)<br>(cmol) | Kejenuhan Basa (nr2)<br>(%) | pH H <sub>2</sub> O (nr3) | C-Organik (nr4)<br>(%) |
| 1  | Dalem    | Lempung Berliat (ah)         | 0                        | 90 (dalam)                    | 33,30 (tinggi)            | 96,82 (sangat tinggi)       | 6,68 (netral)             | 3,31 (tinggi)          |
| 2  | Kedua    | Lempung Liat Berdebu (ah)    | 0                        | 85 (dalam)                    | 31,37 (tinggi)            | 80 (tinggi)                 | 6,79 (netral)             | 3,26 (tinggi)          |
| 3  | Lungatad | Lempung Liat Berdebu (ah)    | 0                        | 100 (dalam)                   | 32,93 (tinggi)            | 89,17 (sangat tinggi)       | 6,90 (netral)             | 2,86 (sedang)          |
| 4  | Pakel II | Lempung Berliat (ah)         | 0                        | 110 (dalam)                   | 30,21 (tinggi)            | 97,90 (sangat tinggi)       | 6,80 (netral)             | 2,47 (sedang)          |
| 5  | Petangan | Debu (s)                     | 0                        | 80 (dalam)                    | 26,19 (tinggi)            | 66,67 (tinggi)              | 6,90 (netral)             | 2,43 (sedang)          |
| 6  | Ubung    | Debu (s)                     | 0                        | 90 (dalam)                    | 27,06 (tinggi)            | 69,42 (tinggi)              | 6,98 (netral)             | 2,52 (sedang)          |
| 7  | Pakel I  | Liat Berdebu (h)             | 0                        | 75 (sedang)                   | 34,89 (tinggi)            | 69,87 (tinggi)              | 6,63 (netral)             | 2,47 (sedang)          |
| 8  | Sembung  | Lempung Berdebu (s)          | 0                        | 80 (dalam)                    | 32,38 (tinggi)            | 88,89 (sangat tinggi)       | 7,05 (netral)             | 2,89 (sedang)          |

Tabel 1. Kualitas dan Karakteristik Lahan (Lanjutan)

| No | Subak    | Kualitas/Karakteristik Lahan |  |                                     |                          |
|----|----------|------------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|
|    |          | Hara Tersedia (na)           |  |                                     | Toksisitas (xc)          |
|    |          | N Total (na1)<br>(%)         | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (na2)<br>(mg/100g) | K <sub>2</sub> O (na3)<br>(mg/100g) | Salinitas (xc)<br>(dS/m) |
| 1  | Dalem    | 0,15 (rendah)                | 32,64 (tinggi)                                   | 130,46 (sangat tinggi)              | 0,21 (sangat rendah)     |
| 2  | Kedua    | 0,18 (rendah)                | 110,65 (sangat tinggi)                           | 75,08 (sangat tinggi)               | 0,45 (sangat rendah)     |
| 3  | Lungatad | 0,15 (rendah)                | 57,36 (sangat tinggi)                            | 224,41 (sangat tinggi)              | 0,35 (sangat rendah)     |
| 4  | Pakel II | 0,10 (rendah)                | 92,04 (sangat tinggi)                            | 159,49 (sangat tinggi)              | 0,38 (sangat rendah)     |
| 5  | Petangan | 0,13 (rendah)                | 166,89 (sangat tinggi)                           | 35,90 (sedang)                      | 0,56 (sangat rendah)     |
| 6  | Ubung    | 0,18 (rendah)                | 175,22 (sangat tinggi)                           | 45,23 (tinggi)                      | 0,61 (sangat rendah)     |
| 7  | Pakel I  | 0,22 (sedang)                | 31,88 (tinggi)                                   | 213,6 (sangat tinggi)               | 1,55 (rendah)            |
| 8  | Sembung  | 0,76 (sangat tinggi)         | 414,40 (sangat tinggi)                           | 566,17 (sangat tinggi)              | 0,50 (sangat rendah)     |

Tabel 1. Kualitas dan Karakteristik Lahan (Lanjutan)

| No | Subak    | Kualitas/Karakteristik Lahan |                    |                       |                     |                        |                        |
|----|----------|------------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|------------------------|
|    |          | Bahaya Erosi (eh)            |                    | Bahaya Banjir (fh)    |                     | Penyiapan Lahan (lp)   |                        |
|    |          | Lereng (eh1)                 | Bahaya Erosi (eh2) | Tinggi Genangan (fh1) | Lama Genangan (fh2) | Batuan Permukaan (lp1) | Singkapan Batuan (lp2) |
|    |          | (%)                          |                    | (cm)                  | (hari)              | (%)                    | (%)                    |
| 1  | Dalem    | 0-3                          | Ringan             | 0                     | 0                   | 0                      | 0                      |
| 2  | Kedua    | 0-3                          | Sedang             | 0                     | 0                   | 0                      | 0                      |
| 3  | Lungatad | 0-3                          | Ringan             | 0                     | 0                   | 0                      | 0                      |
| 4  | Pakel II | 0-3                          | Ringan             | 0                     | 0                   | 0                      | 0                      |
| 5  | Petangan | 0-3                          | Sedang             | 0                     | 0                   | 0                      | 0                      |
| 6  | Ubung    | 0-3                          | Ringan             | 0                     | 0                   | 0                      | 0                      |
| 7  | Pakel I  | 0-3                          | Sedang             | 0                     | 0                   | 0                      | 0                      |
| 8  | Sembung  | 0-3                          | Sedang             | 0                     | 0                   | 0                      | 0                      |

Keterangan : ah : Agak halus, s: sedang, h : halus

### 3.2 Evaluasi Kesesuaian Lahan Agroekosistem

Hasil matching antara kualitas lahan dengan persyaratan tumbuhan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kesesuaian lahan aktual dan potensial untuk beberapa tanaman hortikultura di Subak Denpasar Utara

| No | Subak    | Ubi jalar         |           | Kentang      |     |
|----|----------|-------------------|-----------|--------------|-----|
|    |          | Akt               | Pts       | Akt          | Pts |
| 1  | 2        | 5                 | 6         | 7            | 8   |
| 1  | Dalem    | S3wa1,eh2,oa,na1  | S2wa1     | Ntc,eh2,na1  | Ntc |
| 2  | Kedua    | S3wa1,eh2,oa,na1  | S2wa1     | Ntc, eh2,na1 | Ntc |
| 3  | Lungatad | S3wa1,eh2,oa,na1  | S2wa1     | Ntc, eh2,na1 | Ntc |
| 4  | Pakel II | S3wa1,eh2,oa,na1  | S2wa1     | Ntc, eh2,na1 | Ntc |
| 5  | Petangan | S3wa1,eh2,oa,na1  | S2wa1     | Ntc, eh2,na1 | Ntc |
| 6  | Ubung    | S3wa1,eh2,oa,na1  | S2wa1     | Ntc, eh2,na1 | Ntc |
| 7  | Pakel I  | S3wa1,rc1, eh2,oa | S2wa1,rc1 | Ntc, rc1,eh2 | Ntc |
| 8  | Sembung  | S3wa1,eh2,oa      | S2wa1     | Ntc, eh2,nr3 | Ntc |

Tabel 2. Kesesuaian lahan aktual dan potensial untuk beberapa tanaman hortikultura di Subak Denpasar Utara (lanjutan)

| No | Subak    | Cabai         |       | Tomat         |       | Terung        |       |
|----|----------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|
|    |          | Akt           | Pts   | Akt           | Pts   | Akt           | Pts   |
|    |          | 9             | 10    | 11            | 12    | 13            | 14    |
| 1  | Dalem    | S3wa1,eh2,na1 | S3wa1 | S3wa1,eh2,na1 | S3wa1 | S3wa1,eh2,na1 | S3wa1 |
| 2  | Kedua    | S3wa1,eh2,na1 | S3wa1 | S3wa1,eh2,na1 | S3wa1 | S3wa1,eh2,na1 | S3wa1 |
| 3  | Lungatad | S3wa1,eh2,na1 | S3wa1 | S3wa1,eh2,na1 | S3wa1 | S3wa1,eh2,na1 | S3wa1 |
| 4  | Pakel II | S3wa1,eh2,na1 | S3wa1 | S3wa1,eh2,na1 | S3wa1 | S3wa1,eh2,na1 | S3wa1 |
| 5  | Petangan | S3wa1,eh2,na1 | S3wa1 | S3wa1,eh2,na1 | S3wa1 | S3wa1,eh2,na1 | S3wa1 |
| 6  | Ubung    | S3wa1,eh2,na1 | S3wa1 | S3wa1,eh2,na1 | S3wa1 | S3wa1,eh2,na1 | S3wa1 |
| 7  | Pakel I  | S3wa1,eh2     | S3wa1 | S3wa1,eh2     | S3wa1 | S3wa1,eh2     | S3wa1 |
| 8  | Sembung  | S3wa1,eh2     | S3wa1 | S3wa1,eh2     | S3wa1 | S3wa1,eh2     | S3wa1 |

### 3.2.1 Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Hortikultura

Hasil evaluasi kesesuaian lahan untuk beberapa tanaman hortikultura (ubi jalar, kentang, cabai, tomat, dan terung) di Subak Denpasar Utara secara aktual tergolong S1 (sangat sesuai) sampai N (tidak sesuai) dengan faktor pembatas temperatur, curah hujan, drainase, tekstur, kedalaman efektif tanah, pH, N-total, K<sub>2</sub>O, dan bahaya erosi. Usaha perbaikan dapat dilakukan dengan cara pembuatan saluran drainase, pengolahan tanah, pemberian bahan organik, pemupukan N dalam bentuk Urea dan pemupukan K dalam bentuk KCl.

Berdasarkan asumsi dilakukan perbaikan, secara potensial untuk tanaman ubi jalar tergolong S2 (cukup sesuai) dengan faktor pembatas curah hujan. Tanaman kentang tergolong N (tidak sesuai) dengan faktor pembatas temperature. Tanaman cabai, tomat, dan terung tergolong S3 (sesuai marjinal) dengan faktor pembatas curah hujan.

### 3.3 Arahan Penggunaan Lahan

Arahan penggunaan lahan dalam penelitian ini dilakukan dengan aspek fisik berdasarkan penilaian kesesuaian lahan dengan faktor pembatas. Arahan secara umum yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas lahan pada wilayah penelitian yaitu pembuatan/perbaikan sistem irigasi dan drainase, penambahan pupuk N dan K, pemeliharaan tanaman, dan pemberian pupuk organik.

Komoditas hortikultura disajikan pada Tabel 3; Arahan penggunaan lahan pada daerah penelitian disajikan pada Tabel 4, dan peta arahan penggunaan lahan disajikan pada Gambar 2.

Tabel 3. Komoditas Prioritas Hortikultura Pada Subak di Denpasar Utara

| Komoditas    | Prioritas                                |
|--------------|--|
| Hortikultura | Cabai/Tomat/Terung > Ubi Jalar > Kentang |

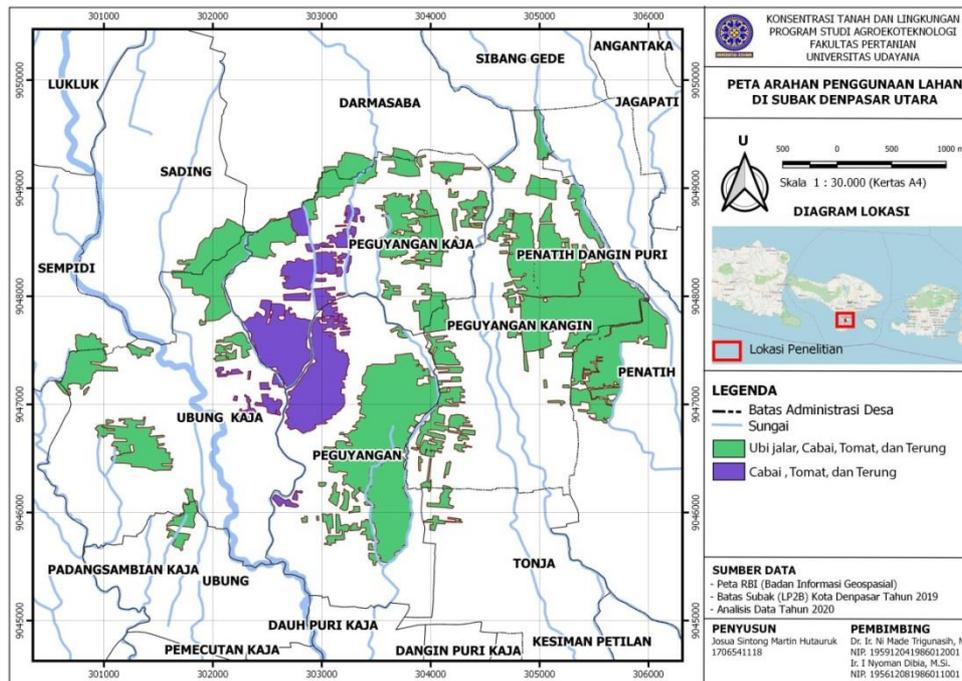
Keterangan : / (sama dengan), > (lebih prioritas)

Tabel 4. Arahana Penggunaan Lahan pada Daerah Penelitian

| No. | Nama Subak | Tanaman   | Kesesuaian Potensial | Faktor Pembatas | Rekomendasi Tanaman Budidaya    |
|-----|------------|-----------|----------------------|-----------------|---------------------------------|
| 1   | 2          | 3         | 4                    | 5               | 6                               |
| 1   | Dalem      | Ubi Jalar | S2                   | Curah Hujan     | Ubi Jalar, Cabai, Tomat, Terung |
|     |            | Kentang   | N                    | Temperatur      |                                 |
|     |            | Cabai     | S3                   | Curah Hujan     |                                 |
|     |            | Tomat     | S3                   | Curah Hujan     |                                 |
| 2   | Kedua      | Terung    | S3                   | Curah Hujan     | Ubi Jalar, Cabai, Tomat, Terung |
|     |            | Ubi Jalar | S2                   | Curah Hujan     |                                 |
|     |            | Kentang   | N                    | Temperatur      |                                 |
|     |            | Cabai     | S3                   | Curah Hujan     |                                 |
| 3   | Lungatad   | Tomat     | S3                   | Curah Hujan     | Ubi Jalar, Cabai, Tomat, Terung |
|     |            | Terung    | S3                   | Curah Hujan     |                                 |
|     |            | Ubi Jalar | S2                   | Curah Hujan     |                                 |
|     |            | Kentang   | N                    | Temperatur      |                                 |
| 4   | Pakel II   | Cabai     | S3                   | Curah Hujan     | Ubi Jalar, Cabai, Tomat, Terung |
|     |            | Tomat     | S3                   | Curah Hujan     |                                 |
|     |            | Terung    | S3                   | Curah Hujan     |                                 |
|     |            | Ubi Jalar | S2                   | Curah Hujan     |                                 |

Arahana Penggunaan Lahan pada Daerah Penelitian (lanjutan)

| No. | Nama Subak | Tanaman   | Kesesuaian Potensial | Faktor Pembatas | Rekomendasi Tanaman Budidaya    |
|-----|------------|-----------|----------------------|-----------------|---------------------------------|
| 5   | Petangan   | Ubi Jalar | S2                   | Curah Hujan     | Ubi Jalar, Cabai, Tomat, Terung |
|     |            | Kentang   | N                    | Temperatur      |                                 |
|     |            | Cabai     | S3                   | Curah Hujan     |                                 |
|     |            | Tomat     | S3                   | Curah Hujan     |                                 |
| 6   | Ubung      | Terung    | S3                   | Curah Hujan     | Ubi Jalar, Cabai, Tomat, Terung |
|     |            | Ubi Jalar | S2                   | Curah Hujan     |                                 |
|     |            | Kentang   | N                    | Temperatur      |                                 |
|     |            | Cabai     | S3                   | Curah Hujan     |                                 |
| 7   | Pakel I    | Tomat     | S3                   | Curah Hujan     | Cabai, Tomat, Terung            |
|     |            | Terung    | S3                   | Curah Hujan     |                                 |
|     |            | Ubi Jalar | S2                   | Curah Hujan     |                                 |
|     |            | Kentang   | N                    | Temperatur      |                                 |
| 8   | Sembung    | Cabai     | S3                   | Curah Hujan     | Ubi Jalar, Cabai, Tomat, Terung |
|     |            | Tomat     | S3                   | Curah Hujan     |                                 |
|     |            | Terung    | S3                   | Curah Hujan     |                                 |
|     |            | Ubi Jalar | S2                   | Curah Hujan     |                                 |



Gambar 2. Peta Arahana Penggunaan Lahan di Subak Denpasar Utara

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan pada tanaman hortikultura di Subak Denpasar Utara dapat disimpulkan yaitu kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman hortikultura (ubi jalar, kentang, cabai, tomat, dan terung) tergolong S2 (cukup sesuai) sampai N (tidak sesuai). Kelas kesesuaian lahan potensial tanaman hortikultura yaitu tanaman ubi jalar tergolong S2 (cukup sesuai) dengan faktor pembatas curah hujan, untuk tanaman kentang tergolong N (tidak sesuai) dengan faktor pembatas temperature, untuk tanaman cabai, tomat dan terung tergolong S3 (sesuai marjinal) dengan faktor pembatas curah hujan. Karakteristik/kualitas lahan yang bersifat sebagai pembatas untuk beberapa tanaman hortikultura adalah temperatur, curah hujan, drainase, tekstur, kedalaman efektif tanah, pH, N-total, dan bahaya erosi. Faktor pembatas seperti temperatur, curah hujan, kelembaban, dan tekstur adalah faktor pembatas permanen yang tidak dapat dilakukan perbaikan. Usaha perbaikan dari faktor pembatas N-total dapat diperbaiki dengan pemberian pupuk N. Usaha perbaikan terhadap bahaya erosi dapat diperbaiki dengan pemberian bahan organik. Kelas kesesuaian lahan potensial termasuk dalam kelas S2 (cukup sesuai) sampai N (tidak sesuai) dengan faktor pembatas temperatur dan curah hujan. Jenis tanaman yang direkomendasikan pada Subak Dalem, Kedua, Lungatad, Pakel II, Petangan, Ubung, dan Sembung adalah ubi jalar, cabai, tomat, dan terung. Jenis tanaman yang direkomendasikan pada Subak Pakel I adalah cabai, tomat, dan terung. Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh prioritas tanaman adalah cabai, tomat, dan terung lebih prioritas dari ubi jalar. Tanaman ubi jalar lebih prioritas dari tanaman kentang.

## Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik Denpasar. (2020). *Jumlah Produksi Tanaman Cabai tiap Tahun*. Badan Pusat Statistik, Jakarta. Dapat diakses di <https://denpasarkota.bps.go.id/>.
- Budianto, E. (2010). *Sistem Informasi Geografis dengan Arc View GIS*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Dinas Pertanian Kota Denpasar. (2019). *Nama dan Luas Subak di Kecamatan Denpasar Utara*. Kementerian Pertanian Indonesia, Jakarta. 47 hal.
- Lanya, I., Trigunasih, N. M., Suwastika, A. A. N. G. (2019). *Analisis Spasial Daya Dukung Lahan dan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) di Sawah Subak Kota Denpasar* (Laporan Akhir Penelitian Unggulan Udayana). Unpublished.
- Ritung, S., K. Nugroho, A. Mulyani, dan E. Suryani. (2011). *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian (Edisi Revisi)*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor. 168 hal
- Widodo, A., Komariah, Suyana, J. (2015). *Metode USLE untuk Memprediksi Erosi Tanah dan Nilai Toleransi Erosi Sebuah Sistem Agricultural di Desa Genangan Kecamatan Jumantono Karanganyar*. Surakarta. Agrosains Vol. 17 (2):39-43 (2015)