

## Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Pengembangan Budidaya Tanaman Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) di Kecamatan Kare Kabupaten Madiun

Dayinta Dwi Nimpuna\*, Didik Taryana, Ike Sari Astuti  
Program Studi Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Malang  
\*dayinta.dwi.1707226@students.um.ac.id

### Abstract

Porang is one of the diversified food crops and be Indonesia's leading export commodity. In East Java, land management for porang is still not optimal in Kare District, which is one of the centers of porang cultivation areas. This study aims to determine the land suitability class of porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) in Kare District. Research with a quantitative approach survey method. The land unit was obtained from the interpretation of the slope, soil type, and land use map in Kare District, Madiun Regency at a scale of 1: 110,000. The sample amounted to seven land units. Analysis using the matching method between land quality and land suitability criteria for porang plants. The evaluation results show that there are four land units (D2-2-4, D2-3-4, D2-3-5, and D2-4-5) are very suitable (S1), while three land units (D2-3-1, D2-4-1, and D2-4-4) are suitable (S2) for porang cultivation. The limiting factors in the three land units include oxygen availability (oa) and nutrient retention (nr). So the implication of this research that there will be efforts to improve the land limiting factor. It can be improve the quality of the land to be very suitable (S1) for porang plants. So, Kare District will be the center of porang agropolitan area for the East Java region.

**Keywords:** Evaluation, Land Suitability, Porang

### Abstrak

Tanaman porang adalah salah satu diversifikasi tanaman pangan dan menjadi komoditas ekspor unggulan Indonesia. Di Jawa Timur, pengelolaan lahan untuk tanaman porang masih belum optimal di Kecamatan Kare yang menjadi salah satu sentra kawasan budidaya porang. Penelitian ini bertujuan menentukan kelas kesesuaian lahan tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) di Kecamatan Kare. Penelitian dengan pendekatan kuantitatif bermetode survei. Unit lahan didapatkan dari interpretasi peta kemiringan lereng, jenis tanah, dan penggunaan lahan Kecamatan Kare Kabupaten Madiun skala 1:110.000. Sampel penelitian ini berjumlah tujuh satuan unit lahan. Analisis dengan metode *matching* (pencocokan) antara kualitas lahan dengan kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman porang. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa ada empat unit lahan (D2-2-4, D2-3-4, D2-3-5, dan D2-4-5) sangat sesuai (S1), sedangkan tiga unit lahan (D2-3-1, D2-4-1, dan D2-4-4) sesuai (S2) untuk budidaya tanaman porang. Faktor pembatas di ketiga unit lahan tersebut meliputi ketersediaan oksigen (oa) dan retensi hara (nr). Maka hasil penelitian ini berimplikasi terhadap upaya perbaikan faktor pembatas tiap unit lahan yang dapat meningkatkan kualitas lahan menjadi sangat sesuai (S1) untuk tanaman porang. Ini dapat dijadikan dasar pengembangan pusat kawasan agropolitan tanaman porang di Kecamatan Kare untuk wilayah Jawa Timur.

**Kata kunci:** Evaluasi, Kesesuaian Lahan, Tanaman Porang

---

DOI: [10.20527/jpg.v9i1.12726](https://doi.org/10.20527/jpg.v9i1.12726)

Received : 09 Februari 2022; Accepted : 16 Maret 2022; Published : 21 Maret 2022

How to cite: Nimpuna, D.N., Taryana, D., & Astuti, I.S. (2022). Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Pengembangan Budidaya Tanaman Porang (*Amorphophallus muelleri*

*Blume*) di Kecamatan Kare Kabupaten Madiun. *JPG (Jurnal Pendidikan Geografi)*, 8 (2), 38-51. <http://dx.doi.org/10.20527/jpg.v9i1.12726>  
© 2022 JPG (Jurnal Pendidikan Geografi)

---

## 1. Pendahuluan

Porang (*Amorphopallus muelleri Blume*) menjadi komoditas tanaman pangan yang potensial di Indonesia untuk dibudidayakan secara optimal (Endriyeni & Harijanti, 2010) karena mengandung glukomanan tertinggi (35%) yang berupa karbohidrat yang banyak digunakan untuk industri makanan, minuman, obat, kosmetika (Sumarwoto, 2005; Widjanarko, 2009; Sari & Suhartati, 2015; Siswanto & Karamina, 2016). Tanaman ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi (Perhutani, 2007; Kurniati, Suminah, & Widiyanto, 2021) sehingga beberapa negara membutuhkan sebagai bahan industri maupun bahan makanan, seperti Jepang, Australia, Pakistan, Italia, Inggris, Korea, Srilanka, Selandia Baru, dan Malaysia, baik dalam bentuk segar maupun chip kering. Ini terlihat dari jumlah porang yang telah diekspor sebanyak 254 ton dengan nilai ekspor sebesar Rp 11,31 miliar (Kementerian Pertanian, 2019)

Peningkatan kebutuhan tersebut sebagai komoditi diversifikasi pangan menyebabkan permintaan semakin meningkat. Namun, permasalahan yang terjadi bahwa adanya keterbatasan lahan untuk budidaya sehingga berpengaruh terhadap jumlah produksi yang masih rendah. Jumlah produksi porang masih belum memenuhi kebutuhan ekspor karena budidaya tanaman ini masih relatif terbatas jika dibandingkan dengan tanaman palawija yang menjadi salah satu komoditas unggulan. Faktor tingginya biaya panen, waktu tumbuh tanaman yang relatif lama, tingginya pemasaran, sulitnya dalam mengolah porang serta rendahnya pengetahuan terkait pemanfaatan yang dimiliki oleh masyarakat (Sumarwoto, 2005; Rahayuningsih, 2020). Namun, pemerintah saat ini sedang menggalakkan tanaman porang dengan cara meningkatkan kualitas dan kuantitas lahan. Provinsi Banten, Jawa Barat, Nusa Tenggara Timur, Jawa Tengah, Sulawesi Selatan serta Jawa Timur, seluas 17.886 ha menjadi target utama dalam mengembangkan tanaman ini pada tahun 2020 (Cnbc Indonesia, 2020).

Salah satu sentra budidaya porang di Provinsi Jawa Timur yaitu Kabupaten Madiun. Kabupaten Madiun memiliki luas wilayah sebesar 1.010,86 km<sup>2</sup> yang terbagi dalam 15 kecamatan, 198 Desa. Penggunaan lahan Kabupaten Madiun didominasi oleh hutan negara sebesar 40.511,00 Ha (40,08%), lahan pertanian berupa sawah sebesar 30.951,00 Ha (30,62%), tegal sebesar 7.091,54 Ha (7,02%), perkebunan sebesar 2.472 Ha (2,45%), permukiman sebesar 15.322,26 Ha (15,16%), perairan sebesar 836 Ha (0,83%), dan sisanya sebesar 3.902,20 Ha (3,86%) (Bappeda Jawa Timur, 2013). Penggunaan lahan berupa hutan negara ini sangat mendukung dalam hal pengembangan budidaya karena membutuhkan naungan yang cukup rapat seperti hutan karena hanya memerlukan sinar matahari sebesar 50-60% dan juga dapat tumbuh baik pada tanah kering dengan nilai pH 6-7 (Siswanto & Karamina, 2016). Selain itu, pembudidayaannya juga dilakukan oleh masyarakat pada lahan produktif berupa sawah dan perkebunan sehingga luas lahan budidaya semakin bertambah seiring dengan kenaikan nilai ekonomis komoditas (Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Madiun, 2020).

Pemerintah Kabupaten Madiun melakukan upaya pengembangan tanaman porang dengan cara perluasan lahan pertanian. Tingginya jumlah tanaman yang dipanen dipengaruhi oleh luas lahan yang digunakan sehingga juga berpengaruh terhadap pendapatan yang diterima (Suratiyah, 2006; Manatar, Laoh, & MAndei, 2017). Saat ini, luas lahan untuk porang di

Kabupaten Madiun mencapai 1.602 Ha dengan jumlah produksinya sebanyak 9.060,15 ton dalam sekali panen per tahun (Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Madiun, 2020). Namun upaya perluasan lahan ini tidak didasarkan pada kualitas lahan sehingga produktivitas masih belum optimal. Maka dapat dikatakan bahwa peningkatan produktivitas tanaman pangan bukan hanya dipengaruhi oleh luas atau sempitnya lahan, namun juga dipengaruhi oleh aspek kualitas lahan seperti unsur retensi hara terkait kesuburan tanah, topografi lahan, dan jenis penggunaan lahan terhadap kemampuan tanah agar dapat berproduksi secara optimal (Azis, Sunarminto, & Renanti, 2006; Rahman, 2015).

Pengoptimalan pertumbuhan porang didasarkan pada kesesuaian lahan. Meski tanaman ini dapat tumbuh baik, namun tetap mempunyai karakteristik yang berbeda (Sitompul, Harahap, Rauf, Rahmawaty, & Sidabukke, 2018). Evaluasi lahan adalah proses menilai akan potensi lahan didasarkan pada penggunaan tertentu yang dijadikan acuan pada sektor pertanian (Kementerian Kehutanan, 2009) dan bertujuan untuk menata kembali penggunaan lahan yang ada sehingga dapat digunakan lebih efisien (Mega, Dibia, Ratna, & Kusmiyarti, 2010). Hal ini nantinya dapat menjaga kualitas lingkungan lahan secara berkelanjutan sehingga meminimalisir adanya kerusakan lahan yang membawa dampak negatif terhadap kondisi sosial, ekonomi, budaya masyarakat (Hardjowigeno & Widiatmaka, 2011).

Penelitian tanaman porang terkait memetakan potensi dengan mengetahui besaran luasan potensi porang di lahan tegalan dalam kawasan hutan produktif (Priyanto, Sukaryorini, & Prabowo, 2006), hasil evaluasi kesesuaian lahan tanaman porang di Kecamatan Suela Kabupaten Lombok Timur menggunakan sistem informasi geografi dinyatakan sangat sesuai (Khairunnisah, Murad, & Sumarsono, 2021), Lahan di Kecamatan Ngebel untuk tanaman porang menunjukkan tingkat kesesuaian lahan cukup sesuai dengan faktor pembatas berupa tingkat keasaman yaitu agak masam (Qurota'ayunnina & Budiyanto, 2021).

Berdasarkan kajian empirik didapatkan bahwa tidak terdapat penelitian evaluasi lahan untuk tanaman porang di Kabupaten Madiun. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar sebagai kawasan pusat pengembangan porang di Jawa Timur. Penelitian ini dilakukan pada Kecamatan Kare karena masih memiliki lahan terluas dengan berbagai macam penggunaan lahan diantaranya hutan, padang rumput, pemukiman, sawah dan tegalan serta didominasi oleh hutan dan belum banyak alih fungsi lahan yang terjadi sehingga berpotensi untuk pengembangan budidaya Porang. Maka penelitian bertujuan untuk menentukan kelas kesesuaian sebagai pengembangan tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) sehingga dapat dikembangkan secara optimal di Kecamatan Kare Kabupaten Madiun.

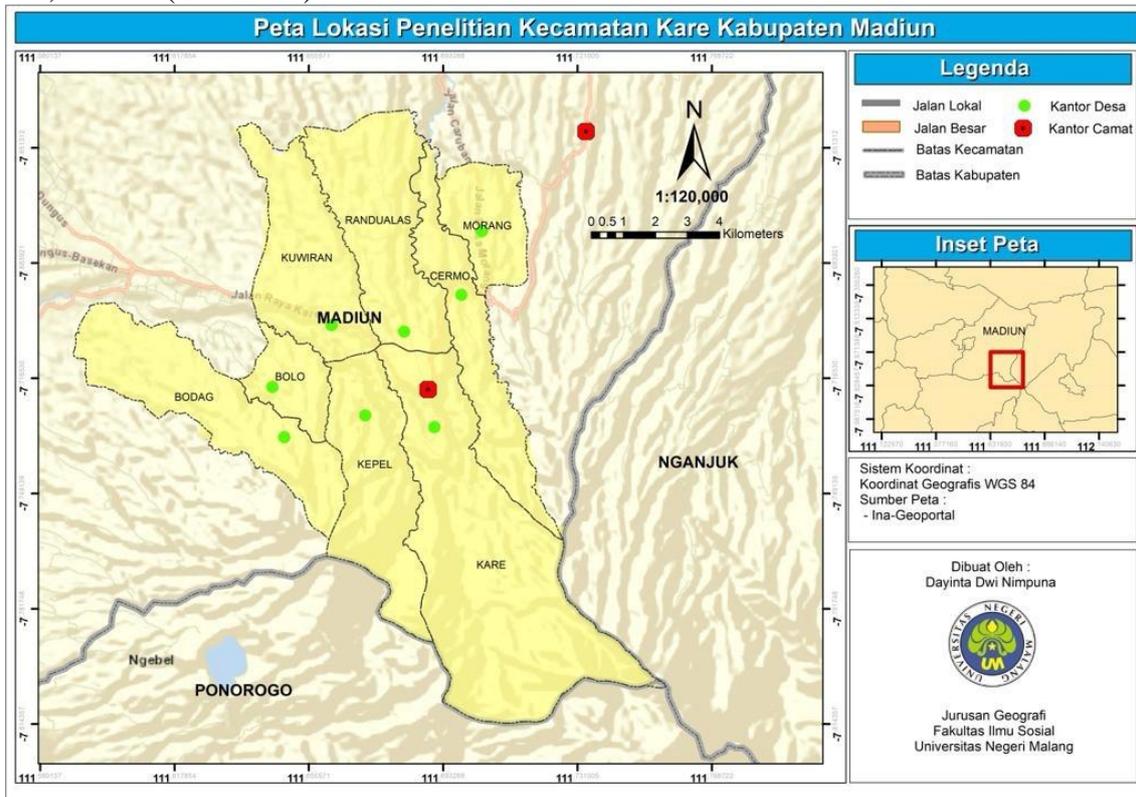
## **2. Metode**

### *A. Lokasi Penelitian*

Penelitian ini berlokasi di Kecamatan Kare Kabupaten Madiun yang disajikan pada Gambar 1. Letak astronomi dari Kecamatan Kare terletak pada 7° 12' sampai dengan 7° 48' 30" LS dan 111° 25' 45" sampai dengan 111° 51' BT. Secara administratif berada di Kecamatan Kare dengan luas 190,85 km<sup>2</sup>, terdiri dari delapan desa antara lain Desa Randualas, Bodag, Kare, Bolo, Kuwiran, Cermo, Kepel, dan Morang (Badan Pusat Statistik Kabupaten Madiun, 2021).

### *B. Metode Penelitian*

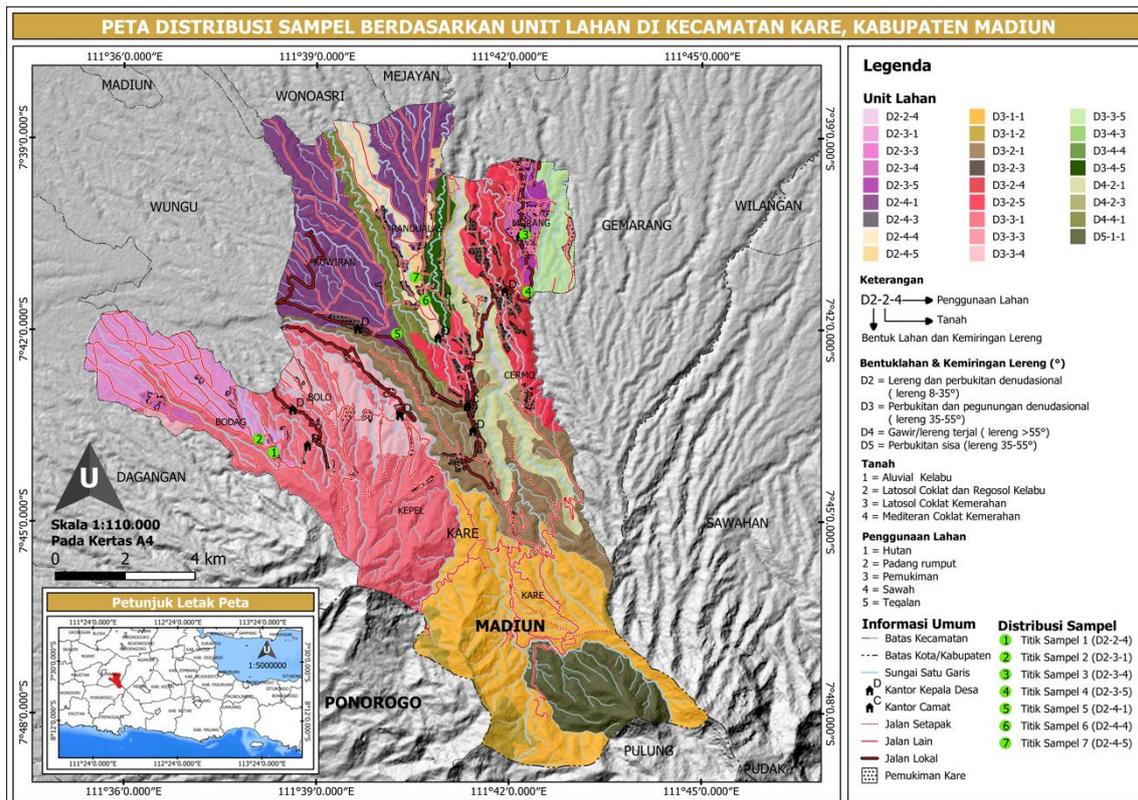
Penelitian ini menggunakan metode survei eksploratif. Sampel ditentukan dengan teknik *purposive random sampling* didasarkan pada peta satuan unit lahan yang diperoleh dari overlay peta kemiringan lereng, tanah, dan penggunaan lahan (Sitorus, 2018). Sampel yang didapatkan tujuh satuan unit lahan dengan mempertimbangkan kemiringan lereng sebesar 8%, jenis tanah, dan penggunaan lahan berupa hutan, sawah, dan tegalan. Tujuh titik sampel di peta satuan unit lahan yaitu D2-2-4, D2-3-1, D2-3-4, D2-3-5, D2-3-5, D2-4-1, D2-4-4 (Gambar 2).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer berupa parameter lahan untuk porang (Tabel 2), didapatkan melalui pengamatan lapangan dan uji laboratorium tanah. Data sekunder meliputi data curah hujan, kelembapan, data DEM ALOS Palsar resolusi spasial 12,5 m, peta geologi 1:100.000, peta tanah 1:250.000, peta administrasi 1:25.000.

Analisis kesesuaian lahan menggunakan metode *matching* dengan faktor pembatas. Pada metode ini dilakukan dengan membandingkan dan mencocokkan antara kriteria karakteristik lahan dengan persyaratan tumbuh tanaman hingga mendapatkan kelas kesesuaian lahan sehingga dapat dikembangkan potensi setiap unit lahan secara optimal (Harahap, Rauf, Rahmawaty, & Sidabukke, 2018; Purba & Marbu, 2018; Qomaruddin, Sukmono, & Nugraha, 2018; Saidi & Suryani, 2021). Klasifikasi kelas kesesuaian lahan meliputi 1) Kelas sangat sesuai (S1), sesuai (S2), sesuai marjinal (S3), dan tidak sesuai (N).



Gambar 2. Peta Distribusi Sampel Berdasarkan Unit Lahan

Maka, untuk memperoleh kesesuaian lahan budidaya porang di Kecamatan Kare maka data yang diperoleh baik dari uji laboratorium tanah dan pengukuran di lapangan akan dibandingkan dan dicocokkan dengan syarat kelas kesesuaian lahan untuk tanaman porang (Tabel 2) (Djaenudin, Marwan, Subagjo, & A, 2011; Siswanto & Karamina, 2016).

### 3. Hasil Dan Pembahasan

#### A. Data Iklim

Data iklim diperoleh dari data BMKG Kabupaten Madiun Tahun 2021 (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, 2021) terdiri dari data suhu, curah hujan, dan kelembaban udara. Hasil olah data iklim diperoleh bahwa 1) Suhu udara rata-rata tahunan sebesar 24°C, 2) curah hujan rata-rata sebesar 1802,3 mm/tahun, dan 3) kelembaban rata-rata 66%. Pertumbuhan tanaman tergantung adanya suhu optimum. Apabila suhu terlalu tinggi ataupun terlalu rendah akan menghambat pertumbuhan dari tanaman porang. Maka, hasil data iklim di Kecamatan Kare ini didapatkan bahwa curah hujan mendukung pertumbuhan tanaman porang. Ini didukung pernyataan bahwa variabel iklim berupa curah hujan dan suhu mempunyai korelasi positif terhadap pertumbuhan tanaman porang (Indriyani, Arisoesilansih, Wardiyati, & Purnobasuki, 2010; Siswanto & Karamina, 2016).

Tabel 1. Kriteria Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Porang

Persyaratan penggunaan/ karakteristik lahan	Kelas kesesuaian lahan			
	S1	S2	S3	N
<b>Temperatur (tc)</b>				
Temperatur rerata (°C)	23 - 25	20 - 23	18 - 20	< 18
		25 - 28	28 - 32	> 32
<b>Ketersediaan air (wa)</b>				
Curah hujan (mm) pada masa pertumbuhan	1200 - 2000	400 - < 1200	< 400	
		> 2000 - 2800		
Kelembaban (%)	24 - 80	20 - 24	< 20	
		80 - 85	> 85	
<b>Ketersediaan oksigen (oa)</b>				
Drainase	baik, agak terhambat	agak cepat, sedang	terhambat	sangat terhambat, cepat
<b>Media perakaran (rc)</b>				
Tekstur	halus, agak halus, sedang		agak kasar	kasar
Bahan kasar (%)	< 15	15-35	35 - 55	> 55
Kedalaman tanah (cm)	> 75	50-75	20 - 50	< 20
<b>Retensi hara (nr)</b>				
KTK liat (cmol)	> 16	≤ 16		
Kejenuhan basa (%)	> 35	20 - 35	< 20	
pH H <sub>2</sub> O	5,5 - 7,5	5,0 - 5,5	< 5,0	
		7,5 - 7,8	> 7,8	
C-organik (%)	> 1,2	0,8 - 1,2	< 0,8	
<b>Bahaya erosi (eh)</b>				
Lereng (%)	<8	8-16	16-30	> 30
Bahaya erosi	sangat rendah	rendah - sedang	berat	sangat berat

Sumber: (Djaenudin, Marwan, Subagjo, & A, 2011; Siswanto & Karamina, 2016)

### B. Karakteristik Lahan

Sawah, hutan dan tegalan merupakan jenis penggunaan lahan di Kecamatan Kare. Bentuk lahan asal vulkan gunung wilis dengan jenis tanah yaitu jenis alluvial berupa tanah liat berpasir halus. Tanah ini bertekstur sedang, berwarna hitam kelabu, memiliki kemampuan yang cukup baik untuk menahan air serta dapat menyerap air.

Tingginya tingkat kesuburan pada tanah ini menjadikan pertanian menjadi potensi yang dapat dikembangkan secara optimal. Kesuburan tanah ditentukan oleh keadaan fisika (tekstur, kedalaman efektif tanah, struktur, dan kelembaban tanah), kimia ( KTK, pH, bahan organik, dan kejenuhan basa), dan biologi (aktivitas mikroba bahan organik) pada tanah.

### C. Kesesuaian Lahan Tanaman Porang

Metode *matching* bagi tanaman porang ini digunakan untuk menentukan kelas kesesuaian lahan sebagai acuan pengembangan tanaman porang berkelanjutan. Apabila lahan yang tidak sesuai ataupun lahan yang sesuai namun memiliki faktor pembatas, maka lahan masih bisa diberikan upaya perbaikan agar kelas kesesuaian lahannya dapat optimal. Hasil *matching* antara karakteristik lahan dengan kriteria syarat tanaman porang menunjukkan bahwa empat unit lahan (D2-2-4, D2-3-4, D2-3-5, dan D2-4-5) sangat

sesuai (S1) untuk budidaya tanaman porang, sedangkan tiga unit lahan (D2-3-1, D2-4-1, dan D2-4-4) sesuai (S2) untuk budidaya tanaman porang (Tabel 3).

Faktor pembatas lahan dibagi menjadi dua jenis yaitu 1) pembatas non permanen yaitu pembatas yang dapat diperbaiki, yaitu ketersediaan air (wa), retensi hara (nr), ketersediaan oksigen (oa), dan bahaya erosi (eh), dan 2) pembatas permanen, yaitu lahan dengan unsur pembatas yang sulit untuk diperbaiki yaitu temperature (tc), media perakaran (rc) seperti tekstur tanah, dan ketinggian atau lereng (Rayes, 2007; Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, 2015; Purba & Marbu, 2018; Rahmawaty, Frastika, Rauf, Batubara, & Harahap, 2020).

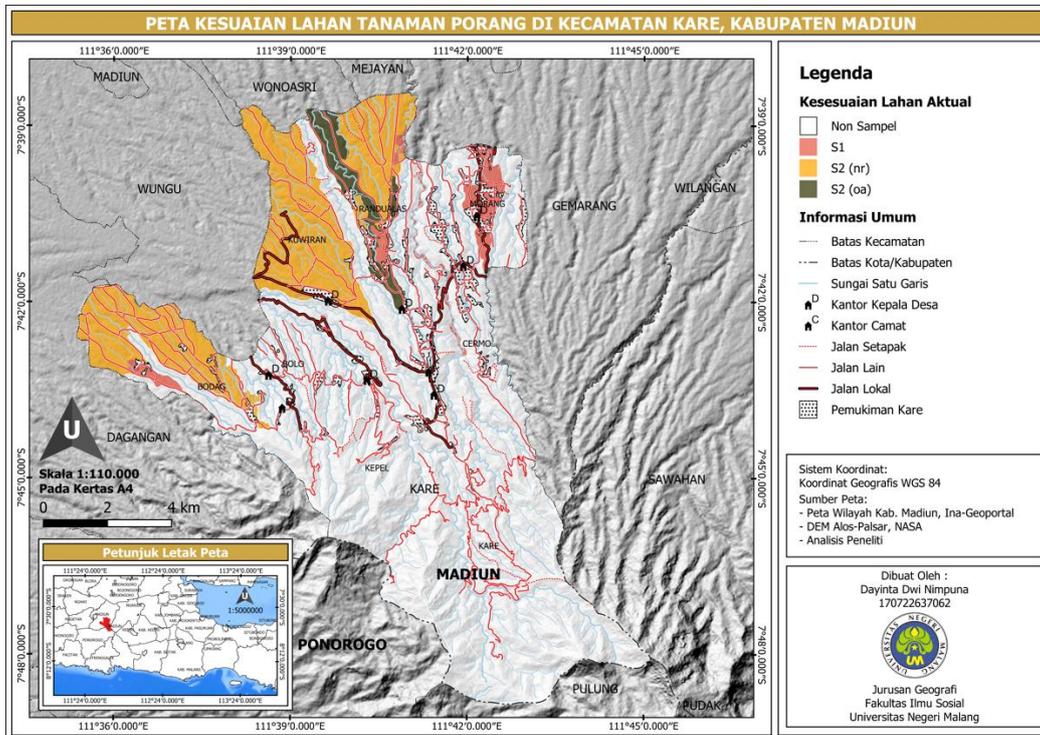
Berdasarkan tabel 3 didapatkan bahwa unit lahan D2-3-1 dan D2-4-1 mempunyai faktor pembatas berupa retensi hara (nr) berupa C-organik, sedangkan D2-4-4 memiliki faktor pembatas berupa ketersediaan oksigen (oa) yaitu drainase. Ini didukung bahwa sulitnya memenuhi kondisi ideal tanaman disebabkan rendahnya kesuburan tanah, sumber air yang terbatas serta serangan hama dan penyakit sebagai faktor penghambat pertumbuhan tanaman (Barzman, et al., 2015; Tisdale, Nelson, & Beaton, 1985). Faktor pembatas di Kecamatan Kare ini termasuk dalam faktor pembatas non permanen sehingga dapat dilakukan upaya perbaikan sesuai dengan kriteria lahan untuk mengoptimalkan kualitas lahan. Kualitas lahan yang optimal nanti dapat meningkatkan tingkat produktivitas tanaman khususnya tanaman porang (Chauhan, Ali, Singh, Singh, & Singh, 2014; Sahoo, et al., 2019).

Tabel 2. Hasil Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Porang

Karakteristik Lahan	Hasil Pengukuran dan Matching						
	D224	D231	D234	D235	D241	D244	D245
<b>Temperature (tc):</b>							
Temperature rerata (°C)	24 (S1)	24(S1)	24(S1)	24(S1)	24 (S1)	24 (S1)	24(S1)
<b>Ketersediaan air (wa):</b>							
Curah Hujan (mm)	1820,3 (S1)	1820,3 (S1)	1820,3 (S1)	1820,3 (S1)	1820,3 (S1)	1820,3 (S1)	1820,3 (S1)
Kelembaban (%)	66 (S1)	66 (S1)	66 (S1)	66 (S1)	66 (S1)	66 (S1)	66 (S1)
<b>Ketersediaan oksigen (oa)</b>							
Drainase	Baik (S1)	Baik (S1)	Baik (S1)	Baik (S1)	Baik (S1)	Agak Cepat (S2)	Baik (S1)
<b>Media perakaran (rc)</b>							
Tekstur	Sedang (S1)	Sedang (S1)	Sedang (S1)	Sedang (S1)	Sedang (S1)	Sedang (S1)	Sedang (S1)
Bahan kasar (%)	7,27(S1)	10,34(S1)	7,79(S1)	9,37(S1)	11,36(S1)	6,31(S1)	8,95(S1)
Kedalaman efektif tanah (cm)	218 (S1)	238 (S1)	208 (S1)	226 (S1)	256 (S1)	229 (S1)	213 (S1)
<b>Retensi hara (nr)</b>							
KTK Tanah (cmol)	20,06 (S1)	19,41 (S1)	20,34 (S1)	20,2 (S1)	20,16 (S1)	19,77 (S1)	20,23 (S1)
Kejenuhan basa (%)	47,5 (S1)	42,4 (S1)	44,3 (S1)	43,23 (S1)	44,82 (S1)	44,5 (S1)	44,76 (S1)
pH H <sub>2</sub> O	6,8 (S1)	6,8 (S1)	6,8 (S1)	6,6 (S1)	6,8 (S1)	6,7 (S1)	6,8 (S1)
C-organik (%)	1,35 (S1)	0,85 (S2)	1,22 (S1)	1,42 (S1)	0,82 (S2)	1,32 (S1)	1,31 (S1)
<b>Bahaya erosi (eh)</b>							
Lereng (%)	<8 (S1)	<8 (S1)	<8 (S1)	<8 (S1)	<8 (S1)	<8 (S1)	<8 (S1)
Bahaya erosi	Sangat Rendah(S1)	Sangat Rendah (S1)					
Kelas Kesesuaian Lahan	S1	S2 (nr)	S1	S1	S2 (nr)	S2 (oa)	S1

Sumber: Hasil Olah Data Primer, 2022

Hasil dari evaluasi kesesuaian lahan pada tabel 2 disajikan dalam peta kesesuaian lahan (Gambar 3). Dengan adanya peta ini maka dapat diketahui persebaran unit lahan yang sangat sesuai hingga lahan sesuai untuk budidaya tanaman porang. Namun, masih ada beberapa faktor pembatas di beberapa unit lahan yang perlu upaya perbaikan. Upaya perbaikan faktor pembatas ini berguna untuk mengoptimalkan lahan agar menjadi sangat sesuai untuk budidaya tanaman porang sehingga dapat dijadikan sebagai dasar pengembangan kawasan tanaman porang di Kabupaten Madiun.



Gambar 3. Peta Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Porang Kecamatan Kare

Faktor pembatas ketersediaan oksigen (oa) berupa drainase di unit lahan D2-4-4 (sawah) di Desa Randualas (Gambar 4). Drainase pada lokasi ini tergolong agak cepat dikarenakan memiliki tekstur lempung berpasir. Pada umumnya tanah ini memiliki pori-pori kapiler dengan jumlah sangat kecil. Ini menyebabkan pori-pori tersebut lebih banyak terisi oleh udara sehingga oksigen lebih banyak ke dalam tanah (aerasi). Dengan demikian, akar porang menyerap unsur hara dan nutrisi yang ada di dalam tanah guna pertumbuhan umbi dengan ketersediaan air yang jumlahnya cukup baik di dalam tanah. Ini didukung dengan pernyataan bahwa tanah dengan tekstur sedang akan cenderung menahan lebih banyak air yang digunakan tanaman daripada tanah bertekstur kasar (Fitter & R.K.M, 1981).



Gambar 4 Unit lahan D2-4-4 (sawah) di Desa Randualas  
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

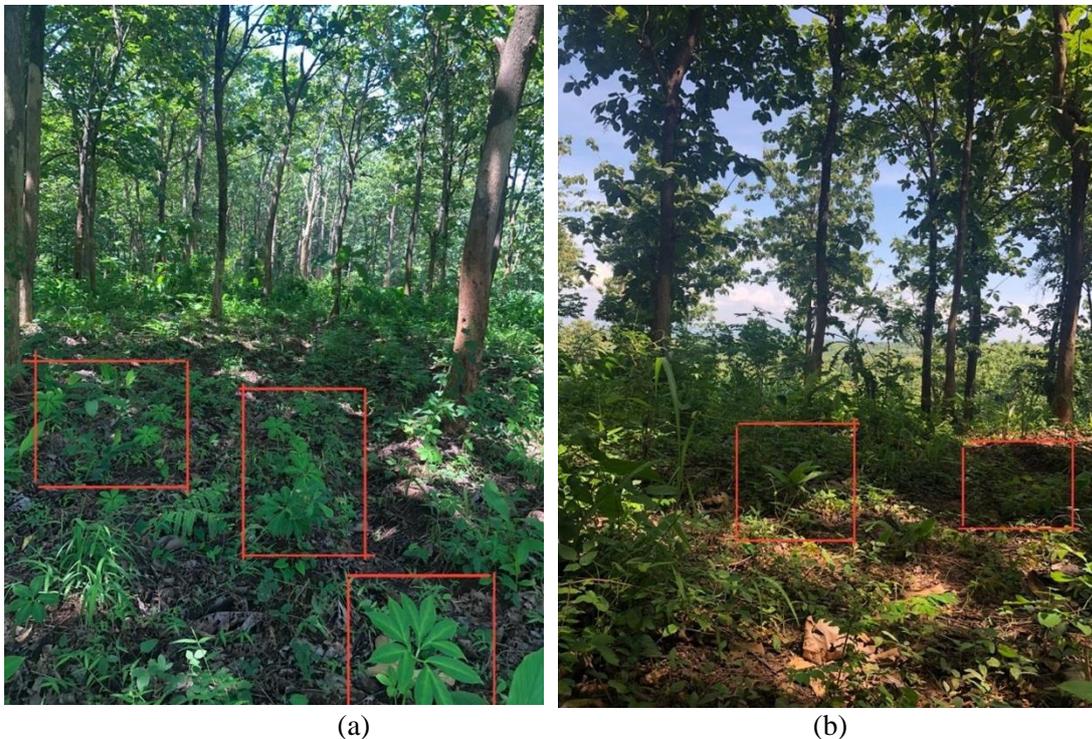
Drainase mempengaruhi pertumbuhan porang apabila air yang tersedia memenuhi kebutuhannya, akan tetapi apabila jumlah air berlebihan maka pertumbuhan akarnya yang terpengaruh. Upaya perbaikan drainase dilakukan dengan pembuatan jalur pembuangan air atau selokan dan perbaikan irigasi (Wirosedarmo, Sutanhaji, Kurniati, & Wijayanti, 2011; Gunawidjaya & Legowo, 2012; Killa, 2021). Upaya perbaikan ini dapat mengontrol aliran air seperti mengurangi atau menambah pasokan air di lahan pertanian. Ketersediaan air akan mempengaruhi tinggi rendahnya kadar oksigen pada zona perakaran. Dengan demikian, tanaman dapat tumbuh dengan baik apabila fungsi akar dapat menyerap unsur hara secara optimal (Wirosedarmo, Sutanhaji, Kurniati, & Wijayanti, 2011). Adanya upaya perbaikan ini diharapkan kualitas lahan dapat menjadi S1 (sangat sesuai) untuk tanaman porang.

Faktor pembatas lahan lainnya di Kecamatan Kare adalah retensi hara (nr) berupa C-organik yang ditemukan pada unit lahan D2-3-1 di Desa Bodag dan D2-4-1 di Desa Kuwiran, yang berupa hutan (Gambar 5). Unsur C-organik yang ada di hutan masih lebih rendah daripada di unit lahan lainnya dikarenakan masih minimnya pengelolaan tanah oleh masyarakat untuk budidaya porang. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa masyarakat sekitar menggunakan hutan hanya sebagai alternatif lahan untuk budidaya porang selain lahan sawah atau tegalan yang mereka miliki (Sujono, 2021). Maka pengelolaan lahan masih dilakukan secara alami tanpa adanya perlakuan pertanian pada umumnya.

Pada kenyataannya kondisi lahan ini masih dinyatakan sesuai (S2) untuk budidaya porang. Namun, kondisi unit lahan hutan ini masih mampu diupayakan secara optimal menjadi S1 (sangat sesuai). Upaya perbaikannya dengan cara pemupukan, baik pupuk anorganik maupun pupuk organik. Ini telah sesuai dengan rekomendasi yang sudah dilakukan di banyak negara seperti India untuk tanaman porang (Srivastava & Ngullie, 2009; Basu, Das, Sen, Choudhury, & Datta, 2014). Jumlah unsur hara C-organik harus

dijaga keseimbangannya dengan kebutuhan tanaman porang. Ini dikarenakan apabila jumlah unsur hara melebihi kebutuhan tanaman porang maka akan mempengaruhi jumlah produksi tanaman porang. Keefektifan pupuk tergantung dari pemberian pupuk dengan dosis dan waktu yang tepat (Alley & Vanlauwe, 2009) sehingga ketersediaan unsur-unsur C-organik optimum agar nantinya mendapatkan hasil produksi lebih tinggi (Lingga, 1992; Yuwono, 2004). Maka, upaya pemupukan ini salah satu cara dalam pengelolaan unsur hara terpadu guna memenuhi kebutuhan hara untuk meningkatkan produktivitas tanaman porang.

Kelas kesesuaian lahan di Kecamatan Kare sebagian besar sangat sesuai (S1) untuk budidaya porang. Seluruh parameter telah terpenuhi sebagai syarat pertumbuhan tanaman porang secara optimal. Namun, masih perlu pengoptimalan lahan untuk tanaman porang dengan adanya upaya perbaikan pada beberapa unit lahan yang memiliki faktor pembatas sehingga lahan dapat menjadi sangat sesuai (S1) untuk tanaman porang. Ini dikarenakan porang merupakan tanaman yang perlu penggunaan inovasi teknologi yang tepat dalam pertanian berkelanjutan (Rustiani, Suwardji, & Suriadi, 2021).



Keterangan: kotak merah merupakan tanaman porang  
Gambar 5 (a) Unit lahan D2-3-1 Desa Bodag dan (b) Unit lahan D2-4-1 Desa Kuwiran  
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Penelitian ini dapat memberikan implikasi dan rekomendasi untuk Pemerintah Kabupaten Madiun dalam mengembangkan tanaman porang sebagai komoditas unggulan dan Kecamatan Kare sebagai kawasan pusat budidaya tanaman porang di Jawa Timur. Adanya pusat kawasan agropolitan tanaman porang di Kecamatan Kare Kabupaten Madiun ini nantinya dapat memenuhi permintaan porang sebagai komoditas ekspor ke berbagai negara. Selain itu, dari segi kualitas lingkungan, tanaman porang ini menjadikan alternatif tanaman yang ramah lingkungan, pertanian berkelanjutan, dan meningkatkan perekonomian masyarakat petani porang (Dewi, et al., 2021).

#### 4. Kesimpulan

Hasil evaluasi kesesuaian lahan didapatkan bahwa lahan di Kecamatan Kare sebagian besar tergolong sangat sesuai (S1) untuk tanaman porang. Namun, masih ada tiga unit lahan masih tergolong sesuai (S2) sehingga lahan pertanian porang ini masih dapat dioptimalkan menjadi S1 (sangat sesuai) apabila adanya upaya perbaikan pada faktor pembatas lahan. Faktor pembatas lahan tanaman porang ketersediaan oksigen (oa) dan retensi hara (nr). Hasil penelitian memberikan implikasi dan rekomendasi untuk Pemerintah Kabupaten Madiun meliputi 1) adanya upaya perbaikan faktor pembatas meliputi perbaikan drainase, pembuatan saluran air atau irigasi, pemupukan, dan pembuatan terasiring, guna meningkatkan kualitas lahan pertanian porang, 2) adanya peta kesesuaian lahan sebagai dasar pengembangan pusat kawasan agropolitan tanaman porang di Jawa Timur.

#### 5. Referensi

- Alfiyah, F., Nugroho, Y., & Rudy, G. S. (2020). Pengaruh kelas lereng dan tutupan lahan terhadap solum tanah, kedalaman efektif akar dan pH tanah. *Jurnal Sylva Scientee*, 3(3), 499-508.
- Alley, M. M., & Vanlauwe, B. (2009). The Role of fertilizers in integrated plant management.
- Azis, A., Sunarminto, B., & Renanti, M. (2006). Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Budidaya Tanaman Pangan Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan. *Jurnal Berkala MIPA*, 16(1), 1-10.
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. (2021, Desember 25). *BMKG*. Retrieved from [BMKG: https://www.bmkg.go.id/cuaca/prakiraan-cuaca.bmkg?Kota=Kabupaten%20Madiun&AreaID=501288&Prov=12](https://www.bmkg.go.id/cuaca/prakiraan-cuaca.bmkg?Kota=Kabupaten%20Madiun&AreaID=501288&Prov=12)
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Madiun. (2021, Desember 1). Retrieved from Badan Pusat Statistik Kabupaten Madiun: <https://madiunkab.bps.go.id/publication.html?Publikasi%5BtahunJudul%5D=2021&Publikasi%5BkataKunci%5D=kecamatan+kare+dalam+angka&Publikasi%5BcekJudul%5D=0&yt0=Tampilkan>
- Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. (2015). *Laporan pemetaan tanah semi detail skala 1:50.000 Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Jambi*. Bogor: Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Litbang Pertanian.
- Bappeda Jawa Timur. (2013). *Bappeda Pemprov Jatim*. Retrieved Oktober 27, 2021, from <http://bappeda.jatimprov.go.id/bappeda/wp-content/uploads/potensi-kab-kota-2013/kab-madiun-2013.pdf>
- Barzman, M., Barberi, P., Birch, A., Boonekamp, P., Dachbrodt-Saaydeh, S., Graf, B., Sattin, M. (2015). Eight principles of integrated pest management. *Agronomy for Sustainable Development*, 35(4), 1199-1215.
- Basu, S., Das, M., Sen, A., Choudhury, U., & Datta, A. (2014). Analysis of complete nutritional profile of *Amorphophallus campanulatus* tuber cultivated in Howrah District of West Bengal, India. *Asian Journal Pharm Clin Res.*, 7(2), 25-29.
- Chauhan, T. M., Ali, J., Singh, H., Singh, N., & Singh, S. P. (2014). Effect of Zinc and magnesium nutrition on yield, quality and removal of nutrients in wheat drip irrigation and fertigation levels. *Journal of Root Crops*, 42(1), 22-32.

- Cnbc Indonesia. (2020). *Gairahkan Ekspor, Mentan SYL Tanam dan Panen Porang di Sidrap*. Retrieved September 20, 2020, from <https://www.cnbcindonesia.com/news/20200728215809-4-176113/gairahkan-ekspor-mentan-syl-tanam-panen-porang-di-sidrap>.
- Dewi, T. T., Suwardji, Mulyati, Kusumo, B. D., Tanaya, P., & Herawati, N. (2021). Arahan kesesuaian lahan kering untuk pengembangan tanaman porang di Kabupaten Bima. *Jurnal Planoeearth*, VI(II), 71-76.
- Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Madiun. (2020). *Budidaya Tanaman Porang*. Kabupaten Madiun: Dinas Pertanian dan Perikanan.
- Djaenudin, D., Marwan, H., Subagjo, H., & A, H. (2011). *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian*. Bogor: Balai Besar Litbang Sumberdaya lahan Pertanian, Badan Litbang Pertanian.
- Endriyeni, E., & Harijanti, N. (2010). Beberapa Varian Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) di Klamong, KPH Saradan, Kabupaten Madiun, Jawa Timur. *Basic Science Seminar VII*. Malang: FMIPA UB.
- Fitter, A. H., & R.K.M, H. (n.d.). *Fisiologi Lingkungan Tanaman*. Yogyakarta: UGM Press.
- Gunawidjaya, C. R., & Legowo, S. (2012). *kajian desain drainase kawasan pertanian dan pedesaan pada saluran drainase bugel Kabupaten Indramayu*. Bandung: ITB.
- Harahap, F. S., Rauf, A., Rahmawaty, R., & Sidabukke, S. H. (2018). Evaluasi kesesuaian lahan pada areal penggunaan lain di Kecamatan Sitellu Tali Urang Julu Kabupaten Pakpak Bharat untuk pengembangan tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 5(2), 829-839.
- Hardjowigeno, S., & Widiatmaka. (2007). *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tata Guna Lahan*. Yogyakarta: UGM Press.
- Hardjowigeno, S., & Widiatmaka. (2011). *Evaluasi Lahan dan Perencanaan Tata Guna Lahan*. Yogyakarta: UGM Press.
- Indriyani, S., Arisoelaningsih, E., Wardiyati, T., & Purnobasuki, H. (2010). Hubungan faktor lingkungan habitat porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) pada lima agroforestri di Jawa Timur dengan kandungan oksalat umbi. Malang: Basic Science Seminar VII, FMIPA UB.
- Kementerian Kehutanan. (2009). *Peraturan Menteri Kehutanan No.: P-50/Menhut-II/2009 tentang Penegasan Status dan Fungsi Kawasan Hutan*. Jakarta: Kementerian Kehutanan.
- Kementerian Pertanian . (2019, September 9). *Kementerian Pertanian Republik Indonesia*. Retrieved Oktober 11, 2021, from <https://www.pertanian.go.id/home/?show=news&act=view&id=3955>
- Khairunnisah, I., Murad, & Sumarsono, J. (2021). Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Porang (*Amorphophallus muelleri*) Di Kecamatan Suela Kabupaten Lombok Timur Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Mataram: Universitas Mataram.
- Killa, Y. M. (2021). Identifikasi kesesuaian lahan tanaman pangan di Kecamatan Ngaha Ori Anggu, Kabupaten Sumba Timur. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 14(2), 138-144.
- Kurniati, F. I., Suminah, & Widiyanto. (2021). Sikap Petani Dalam Pembibitan Tanaman Porang Di Kecamatan Saradan Kabupaten Madiun. *Jurnal Agribisnis dan Sosial Ekonomi Pertanian Unpad*, 6(1), 10-23.
- Lingga, P. (1992). *Bertanam imbi-umbian*. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Manatar, P., Laoh, H., & MAndei, R. (2017). Pengaruh Status Penguasaan Lahan Terhadap Pendapatan Petani Padi Di Desa Tumani Kecamatan Maesaan Kabupaten Minahasa Selatan. *Agri-Sosioekonomi Unsrat*, 13(1), 55-64.
- Mega, I., Dibia, I., Ratna, I., & Kusmiyarti, T. (2010). *Klasifikasi Tanah dan Kesesuaian Lahan*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Perhutani. (2007). *Budidaya Porang*. Nganjuk: Perum Perhutani.
- Priyanto, E., Sukaryorini, P., & Prabowo, B. (2006). Pemetaan Potensi Tanaman Porang Sebagai Komoditas Ekspor. *Berkala Ilmiah Agribisnis Agridevina*, 5(2), 1-18.
- Purba, I. S., & Marbu, P. (2018). Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman kopi arabika (*Coffea Arabica*) di Kecamatan Pollung Kabupaten Humbang Hasundutan. *Jurnal Pertanian Tropik*, 5(1), 61-70.
- Qomaruddin, Sukmono, A., & Nugraha, A. L. (2018). Analisis Kesesuaian Lahan Komoditas Kehutanan dan Perkebunan di Wilayah Kabupaten Banjarnegara dengan Metode Matching. *Jurnal Geodesi Undip*, 7(1), 1-13.
- Qurota'ayunnina, A., & Budiyanto, E. (2021). Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Porang Di Wilayah Kecamatan Ngebel Kabupaten Ponorogo. *Jurnal Swara Bhumi*, 1(1).
- Rahayuningsih, Y. (2020). Berbagai Faktor Internal Dan Eksternal Serta Strategi untuk Pengembangan Porang (*Amorphophalus muelleri* Blume) Di Provinsi Banten. *Jurnal Kebijakan Pembangunan Daerah*, 4(2), 77-92.
- Rahman, R.N. (2015). *Kajian Agribisnis Tanaman Semusim di PT. Hortimart Agro Center Kecamatan Bawen Kabupaten Semarang*. Yogyakarta: Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper.
- Rahmawaty, R., Frastika, S., Rauf, A., Batubara, R., & Harahap, F. S. (2020). Land suitability assessment for *Lansium domesticum* cultivation on agroforestry land using matching method and geographic information system. *Journal of Biological Diversity*, 21(8).
- Rayes, M. L. (2007). *Metode inventarisasi sumber daya lahan*. Yogyakarta: Andi.
- Rustiani, R., Suwardji, & Suriadi, A. (2021). Pengelolaan unsur hara terpadu dalam budidaya tanaman porang. *Agrotek Ummat*, 8(2), 99-109.
- Sahoo, B., Nedunchezhiyan, M., Acharyya, P., Munshi, R., Sahu, D., & Pradhan, R. (2019). Effect on secondary and micronutrients on growth attributes and yield of elephant foot yam (*Amorphophallus paeoniifolius*). *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 8(5), 323-330.
- Saidi, B. B., & Suryani, E. (2021). Evaluasi kesesuaian lahan untuk pengembangan kopi liberika di Kabupaten Tanjung Jabung Timur Jambi. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 5(1), 1-15.
- Sari, R., & Suhartati. (2015). Tumbuhan Porang: Prspek Budaya Sebagai Salah satu Sistem Agroforestry. *Eboni*, 12(2), 97-110.
- Sidabutar, F., Adi, I. R., & Mega, I. (2021). Evaluasi kesesuaian lahan tanaman pangan dan perkebunan di Desa Belimbing Kecamatan pupuan Kabupaten Tabanan. *Nandur*, 1(1), 35-45.
- Siswanto, B., & Karamina, H. (2016). Persyaratan Lahan Tanaman Porang (*Amarphopallus ancophillus*). *Buana Sains*, 16(1), 57-70.
- Sitompul, R., Harahap, F. S., Rauf, A., Rahmawaty, & Sidabukke, S. H. (2018). Evaluasi Kesesuaian Lahan Pada Areal Penggunaan Lain Di Kecamatan Sitellu Tali Urang Julu Kabupaten Pakpak Bharat Untuk Pengembangan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 5(2), 829-839.

- Sitorus, S. (2018). *Perencanaan Penggunaan Lahan*. Bogor: IPB Press.
- Srivastava, A. K., & Ngullie, E. (2009). Integrated nutrient management: theory and practice. *Dynamic Soil, Dynamic Plant*, 3(1), 1-30.
- Sujono. (2021, Desember 26). Pengelolaan lahan hutan untuk budidaya porang. (D. D. Nimpuna, Interviewer)
- Sumarwoto. (2004). *Review: Kandungan Mannan Pada Tanaman Porang (Amorphophallus muelleri Blume)*. Retrieved September 11, 2021, from <http://biosains.mipa.uns.ac.id>
- Sumarwoto. (2005). Iles-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume); Deskripsi dan sifat-sifat lainnya. *Biodiversitas*, 6(3), 185-190.
- Suratiyah. (2006). *Ilmu Usaha Tani*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tisdale, S., Nelson, W. L., & Beaton, J. D. (1985). *Soil fertility and fertilitier*. Collar Macmillan.
- Widjanarko, S. (2009). *Prospek Pengembangan Porang Di Kawasn Hutan Jawa Timur*. Retrieved September 12, 2021, from <http://simonbwidjanarko.wordpress.com>
- Winarno, J., Rachmadika, Y., & Supriyadi. (2010). Evaluasi kesesuaian "beberapa jenis tanaman" dalam sistem wanatani di wilayah Desa Ngadipiro Kecamatan Nguntoronadi Kabupaten Wonogiri. *Sain Tanah-Jurnal Ilmu Tanah dan Agroklimatologi*, 7(2), 97-110.
- Wirosoedarmo, R., Sutanhaji, A., Kurniati, E., & Wijayanti, R. (2011). Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman jagung menggunakan metode analisis spasial. *Jurnal Agritech*, 31(1).
- Yuwono, N. (2004). *Ilmu Kesuburan Tanah*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.