

## **Evaluasi Kualitas Lahan Tanaman Porang (*Amorphophallus oncophyllus* Prain) (Studi Kasus : Dibeberapa Lokasi Lahan di Sumatera Utara)**

*Land Quality Evaluation of Porang Plants (*Amorphophallus oncophyllus* Prain)  
(Case Study: In Several Land Locations in North Sumatra)*

**Wahyu Andriansyah, Supriadi\*, Razali**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

\*Corresponding author: [spdfusu@gmail.com](mailto:spdfusu@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*Porang is a new commodity that began to be cultivated intensively in North Sumatra. Land and environmental conditions become the main factors in influencing the production of people's tubers. This study aims to evaluate the quality of people's crop land (*Amorphophallus oncophyllus* Prain) at several locations in North Sumatra. The study was conducted in April-July 2021. This study used a survey method with purposive sampling techniques. The results of matching the quality of land with the requirements of growing people's crops show rainfall in several land locations in North Sumatra is on the criteria quite appropriate (S2) while the temperature is at the criteria very appropriate (S1) to quite appropriate (S2). Regression test results showed that the amount of simultaneous influence exerted by %C-organic, pH, %dust, %clay, slope class, dosage, planting distance, rainfall and temperature on bulb weight was 87.1%.*

*Keywords: Rainfall, Temperature, Weight of bulbs, Land suitability, Simultaneous*

### **PENDAHULUAN**

Porang (*Amorphophallus oncophyllus* Prain) termasuk kedalam famili *Araceae* (talas-talasan) dan tergolong genus *Amorphophalus*. Porang memiliki kemiripan dengan suweg, iles-iles dan walur yang memberikan hasil utama berupa umbi. Tanaman porang belum sepopuler tanaman dari jenis umbi lainnya seperti ubi kayu maupun ubi jalar. Walaupun demikian, tanaman ini memiliki potensi untuk dikembangkan karena mudah untuk diperbanyak, memiliki berbagai manfaat dan keunggulan (Saleh *et al.*, 2015).

Pada fase pertumbuhannya tanaman porang memiliki fase dormansi. Tanaman ini dapat tumbuh optimal pada suhu 22-30°C dengan curah hujan 1200-2000 mm/tahun terutama pada saat kondisi pertumbuhan

vegetatif. Suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan daun terbakar sedangkan jika suhu terlalu rendah menyebabkan tanaman tidak tumbuh (Siswanto dan Karamina, 2016).

Lahan dan lingkungan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Keadaan lahan berkaitan dengan sifat-sifat tanah yang berperan dalam menyediakan unsur hara dan ruang tumbuh bagi perakaran tanaman. Keberadaan bahan organik tanah merupakan salah satu hal penting yang harus diketahui karena akan sangat menentukan kesuburan tanah (Hanafiah, 2015). Sedangkan keadaan lingkungan seperti temperatur dan ketersediaan air sangat berpengaruh terhadap proses fisiologi tanaman terutama pada proses pembentukan organ hasil tanaman, sehingga diperlukannya kondisi optimum agar pertumbuhan dapat berjalan dengan baik



(Aminah, 2020).

Di Sumatera Utara tanaman porang saat ini mulai dibudidayakan secara intensif dan mulai dikembangkan menjadi tanaman komersial. Dari hasil survei awal yang telah dilakukan terdapat berbagai masalah yang dihadapi oleh petani diantaranya tanaman tumbuh kerdil, daun tanaman tampak terbakar, batang menguning dan mudah rebah sehingga kondisi ini dapat berpengaruh terhadap produksi umbi porang. Pradana *et al.*, (2013) menyatakan bahwa kegiatan pertanian yang tanpa memperhatikan kualitas lahan dan lingkungan dapat mengakibatkan penurunan produksi, kegagalan panen hingga menimbulkan kerugian secara ekonomi.

Usaha peningkatan potensi porang dapat dilakukan dengan cara evaluasi lahan. Evaluasi lahan berkaitan dengan sumber daya lahan dan persyaratan tumbuh tanaman untuk mendapatkan tingkat kesesuaian lahan dan perencanaan terhadap tanaman yang akan dibudidayakan. Secara spesifik, kesesuaian lahan untuk suatu komoditas dinilai berdasarkan kualitas lahan yang dimiliki seperti temperatur, ketersediaan air, media perakaran, dan retensi hara (Wahyunto *et al.*, 2016).

Atas dasar permasalahan tersebut penulis tertarik ingin melakukan penelitian mengenai evaluasi kualitas lahan tanaman porang (*Amorphophallus oncophyllus* Prain) studi kasus di beberapa lokasi lahan di Sumatera Utara yang mana hasil penelitian ini nantinya diharapkan mampu memberikan dan melengkapi informasi tentang budidaya tanaman porang di Sumatera Utara.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di beberapa lokasi lahan tanaman porang yang ada di Sumatera Utara, diantaranya : Desa Suka Sari Kecamatan Pegajahan, Kelurahan Lubuk Pakam I/II Kecamatan Lubuk Pakam, Desa Sialang Kecamatan Bangun Purba, Kelurahan Patumbak Kp Kecamatan Patumbak, Kelurahan Bergam Kecamatan Binjai Kota,

Kelurahan Kwala Bingai Kecamatan Stabat dan Desa Kuta Tengah Kecamatan Simpang Empat dengan luasan areal tanam berbeda, Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Riset dan Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Penelitian berlangsung pada bulan April sampai dengan bulan Juli 2021.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel tanah yang diambil dari lokasi penelitian untuk dianalisis, bahan kimia untuk analisis tanah, kantong plastik sebagai wadah sampel tanah, label untuk menandai nomor sampel tanah, karet gelang untuk mengikat kantong plastik berisi sampel tanah.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS (*Global Positioning System*) untuk menandai lokasi pengambilan sampel, cangkul untuk mengambil tanah, kotak Styrofoam sebagai wadah tanah, spidol untuk menandai kertas label, kamera untuk foto dokumentasi sampel tanah serta keadaan daerah penelitian, timbangan untuk menimbang umbi, timbangan analitik untuk menimbang tanah, shaker untuk menguncang larutan tanah, pH meter serta alat laboratorium pendukung lainnya.

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan teknik *purposive sampling* atau secara sengaja pada lokasi lahan yang dianggap memiliki ciri-ciri yang sesuai untuk keperluan pengambilan data dan analisis tanah dengan menetapkan jumlah sampel berdasarkan rentang luasan lahan yang ada. Penentuan lokasi penelitian memperhatikan ciri-ciri yang sesuai yaitu umur tanaman relatif sama, bibit yang digunakan berasal dari bubul, pupuk yang digunakan adalah pupuk organik dan telah memasuki masa dormansi atau sudah memasuki masa panen. Maka diperoleh satu sample pada setiap areal pertanaman porang berupa pengambilan umbi dan sample tanah. Syarat penentuan yang telah disebutkan sebelumnya menghasilkan 30 titik sample. Peubah yang diamati ialah berat umbi, %C-organik tanah, pH tanah, tekstur, curah hujan rata-rata bulanan, suhu udara, ketinggian tempat (elevasi), kelas



lereng, lama vegetatif, jarak tanam dan dosis pupuk yang digunakan.

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan survei pendahuluan yaitu dengan mengunjungi lokasi pertanaman porang serta mengadakan orientasi gambaran umum lokasi. Pengambilan sampel pada tiap lokasi lahan dilakukan berdasarkan luasan pertanaman porang dengan ketentuan satu titik sampel tanah mewakili luasan lahan seluas 1-5 rante yang diambil pada tanaman yang sudah memasuki masa dormansi/panen untuk di timbang berat umbinya. Sampel tanah di ambil disekeliling tempat pertumbuhan umbi dengan kedalaman 0-20 cm dengan cara di cangkul lalu dikompositkan kemudian dijadikan satu sample sebanyak 1 kg.

Pengamatan dan wawancara yang dilakukan meliputi pencatatan data lokasi lahan seperti nama desa, titik koordinat, nama pemilik, luas lahan, elevasi, kelerengan, waktu tanam, bibit yang digunakan, umur tanaman, masa dormansi, jarak tanam, pupuk dan dosis yang digunakan serta perlakuan naungan yang berada di sekitar areal pertanaman.

Data suhu udara diambil menggunakan metode *Mock* (1973) dengan stasiun acuan yaitu stasiun Meteorologi Kuala Namu pada elevasi 23 mdpl, data suhu udara yang diambil adalah data suhu udara rata-rata bulanan tahun 2020 . Rumus pendugaan suhu udara dengan hukum *Mock* yaitu :

$$T_2 = T_1 + 0.006 (Z_1 - Z_2)$$

Dimana :

$T_2$  = Suhu udara yang dicari ( $^{\circ}\text{C}$ )

$T_1$  = Suhu udara stasiun acuan ( $^{\circ}\text{C}$ )

$Z_1$  = Elevasi stasiun acuan (m)

$Z_2$  = Elevasi titik lokasi lahan (m)

Data curah hujan yang digunakan adalah data curah hujan rata-rata bulanan tahun 2020 dari 9 titik stasiun pengamatan yang dekat dengan lokasi lahan penelitian. Untuk mendapatkan data curah hujan pada setiap lokasi lahan penelitian kemudian dilakukan interpolasi data curah hujan pada 9 titik stasiun pengamatan yang bertujuan untuk

melihat persebaran curah hujan pada masing-masing lokasi penelitian.

Pengolahan data di bantu dengan Program Statistik *SPSS*. Pengolahan data dilakukan dengan uji regresi untuk mengetahui pengaruh variabel X terhadap Y. Sebelum dilakukan uji regresi terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data untuk melihat apakah sebuah data memiliki distribusi yang normal atau tidak. Jika terdapat data yang tidak normal maka dilakukan eliminasi data sampai data terdistribusi normal, setelah itu lalu dilakukan uji asumsi klasik.

Analisis regresi linear berganda menggunakan metode *enter*. Sementara itu data suhu udara dan curah hujan digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian iklim menggunakan metode *matching* yaitu melakukan pencocokan antara kualitas lahan dengan persyaratan tumbuh tanaman porang. Untuk mengetahui pengaruh variabel X (bebas) terhadap variabel Y (terikat) dianalisis dengan menggunakan model regresi linear berganda berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6 + b_7X_7 + b_8X_8 + b_9X_9 + b_{10}X_{10} + b_{11}X_{11} + b_{12}X_{12}$$

Dimana :

$Y$  = Berat umbi;  $x_1$  = %C-organik;  $x_2$  = pH;  $x_3$  = %Pasir;  $x_4$  = %Debu;  $x_5$  = %Liat;  $x_6$  = Elevasi;  $x_7$  = Kelas lereng;  $x_8$  = Lama vegetatif;  $x_9$  = Dosis pupuk;  $x_{10}$  = Jarak tanam;  $x_{11}$  = Curah hujan;  $x_{12}$  = Suhu udara;  $b_1$ - $b_{12}$  = Koefisien regresi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Provinsi Sumatera Utara merupakan salah satu provinsi yang berada di pulau Sumatera. Letak Geografis provinsi Sumatera Utara berada pada garis 1 $^{\circ}$ - 4 $^{\circ}$  LU dan 98 $^{\circ}$ -100 $^{\circ}$  BT. Ketinggian permukaan daratan sangat bervariasi, sebagian daerahnya datar, hanya beberapa meter di atas permukaan laut, beriklim relatif panas, sebagian daerah berbukit dengan kemiringan yang landai hingga curam, beriklim sedang dan sebagian lagi berada pada daerah dataran tinggi > 1000 mdpl.



Kondisi letak dan kondisi alam Sumatera Utara dibagi dalam 3 kelompok wilayah yaitu pantai barat, dataran tinggi dan pantai timur. Kawasan dataran tinggi salah satunya meliputi kabupaten Karo, dan kawasan pantai timur salah satunya meliputi kabupaten Langkat, Deli Serdang, Serdang Bedagai, Kota Medan, dan Kota Binjai.

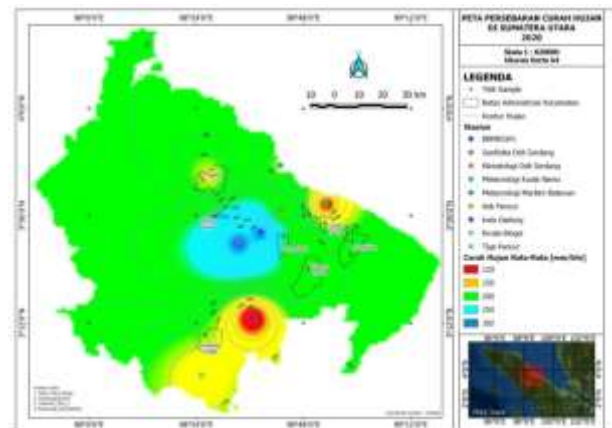
Karena terletak dekat dengan garis khatulistiwa, provinsi Sumatera Utara tergolong kedalam daerah beriklim tropis yang memiliki musim kemarau dan musim penghujan. Musim kemarau biasanya terjadi pada bulan Januari sampai dengan Juli dan musim penghujan biasanya terjadi pada bulan Agustus sampai dengan Desember. Suhu rata-rata di provinsi Sumatera Utara pada umumnya berkisar 22,9°C - 34,7°C sedangkan untuk curah hujan (CH) pada umumnya berkisar 2.157 - 4.380 mm/tahun dengan jumlah hari hujan tertinggi sebanyak 285 hari/tahun (BPS, 2021).

Lokasi penelitian dan pengambilan sampel tanah dilakukan di areal pertanian porang yakni Desa Suka Sari Kecamatan Pegajahan yang berada pada titik koordinat 3° 63' - 3° 76' LU dan 9° 85' 0'' - 9° 86' 1'' BT pada ketinggian tempat 39 mdpl, memiliki luas lahan 3 Ha dengan umur satu musim. Kelurahan Lubuk Pakam I/II Kecamatan Lubuk Pakam yang berada pada titik koordinat 3° 53' - 3° 86' LU dan 98° 85' - 98° 89' BT pada ketinggian tempat 18 mdpl, memiliki luas lahan 1 Ha 15 rante dengan umur satu musim. Desa Sialang Kecamatan Bangun Purba yang berada pada titik koordinat 3° 30' - 3° 42' LU dan 98° 74' - 98° 85' BT pada ketinggian tempat 79 mdpl, memiliki luas lahan 1 rante dengan umur satu musim. Kelurahan Patumbak Kp Kecamatan Patumbak yang berada pada titik koordinat 3° 44' - 3° 52' LU dan 98° 69' - 98° 72' BT pada ketinggian tempat 43 mdpl, memiliki luas lahan 2 rante dengan umur satu musim. Kelurahan Bergam Kecamatan Binjai Kota yang berada pada titik koordinat 3° 21' 14'' - 3° 36' 42'' LU dan 98° 17' 1'' - 98° 29' 86'' pada ketinggian tempat 41 mdpl, memiliki luas

lahan 5 rante dengan umur satu musim dan dua musim. Kelurahan Kwala Bingai Kecamatan Stabat yang berada pada titik koordinat 3° 47' 26'' - 4° 00' 00'' LU dan 98° 15' 00' - 98° 25' 20'' pada ketinggian 13 mdpl, memiliki luas lahan 5 rante dengan umur satu musim. Desa Kuta Tengah Kecamatan Simpang Empat yang berada pada titik koordinat 2° 50' - 3° 19' LU dan 97° 55' - 98° 38' BT pada ketinggian tempat 1189 mdpl, memiliki luas lahan 15 rante dengan umur satu musim. Pada lokasi penelitian memiliki topografi yang datar hingga landai.

### Curah Hujan

Dari hasil pengumpulan data curah hujan pada stasiun pengamatan yang berdekatan dengan lokasi penelitian menunjukkan adanya perbedaan persebaran curah hujan yang bervariasi pada setiap lokasi. Selengkapnya disajikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Peta persebaran curah hujan

Curah hujan rata-rata bulanan pada masing-masing lokasi penelitian yakni Desa Suka Sari sebesar 195,2 mm/bulan atau jika dikonversikan kedalam tahun menjadi 2.342,4 mm/tahun, Kelurahan Lubuk Pakam I/II 169,5 mm/ bulan atau 2.034 mm/tahun, Desa Sialang 208,8 mm/bulan atau 2.505,6 mm/tahun, Kelurahan Patumbak Kp 229,95 mm/bulan atau 2.759,4 mm/tahun, Kelurahan Bergam 240,5 mm/bulan atau 2.886 mm/tahun, Kelurahan Kwala Bingai 168



mm/bulan atau 2.016 mm/tahun dan Desa Kuta Tengah 173,6 mm/bulan atau 2.083,2 mm/tahun. Curah hujan pada masing-masing lokasi penelitian tergolong cukup sesuai (S2) untuk ditanami tanaman porang.

Berdasarkan hasil pengumpulan data curah hujan pada masing-masing lokasi survei, data curah hujan yang didapat menunjukkan >2000 mm/tahun yang termasuk kedalam kriteria cukup sesuai (S2) untuk ditanami porang. Hal ini sesuai dengan literatur Siswanto dan Karamina (2016) yang menyatakan bahwa Tanaman porang dapat tumbuh optimum (S1) pada curah hujan berkisar antara 1200-2000 mm/tahun dan akan menurun tingkat kesesuaiannya jika curah hujan meningkat >2000 mm/tahun. Meningkatnya curah hujan menyebabkan

kelembaban tanah meningkat dan jika drainase pada lahan tidak baik maka akan menyebabkan genangan yang akan berdampak buruk untuk perkembangan umbi. Hal ini sesuai dengan literatur Hidayat dan Purwadi (2021) yang menyatakan bahwa tanaman porang sangat rentan terserang penyakit busuk umbi *Sclerotium rolfsii* pada pertumbuhannya.

### Suhu udara

Suhu udara pada lokasi penelitian di dapatkan berdasarkan hukum *Mock* (1973). Stasiun yang menjadi titik acuan dalam perhitungan suhu udara ialah Stasiun Meteorologi Kuala Namu pada ketinggian 23 mdpl dengan suhu udara sebesar 27,28°C. Selanjutnya disajikan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Suhu Udara Berdasarkan Elevasi Pada Areal Pertanaman Porang

No	Lokasi	Elevasi -----m.dpl-----	Suhu Udara -----°C-----
1	Suka sari, Pegajahan	39	27,18
2	Sekip, Lubuk pakam	18	27,31
3	Sialang, Bangun Purba	79	26,94
4	Marindal, Patumbak	43	27,16
5	Brengam, Binjai Kota	41	27,17
6	kwala bingai, Stabat	13	27,34
7	Kuta Tengah, Simpang Empat	1189	20,28

Berdasarkan Tabel 1 diatas, suhu udara di pertanaman porang mengalami penurunan dengan semakin meningkatnya elevasi sesuai dengan Hukum *Braak* (1977). Suhu udara tertinggi sebesar 27,34 °C yang terdapat pada ketinggian 13 mdpl dan menurun sampai dengan ketinggian 1189 mdpl dengan suhu udara terendah sebesar 20,28 °C. Suhu udara pada masing-masing lokasi penelitian tergolong sangat sesuai (S1) untuk ditanami tanaman porang kecuali desa Kuta Tengah yang tergolong cukup sesuai (S2).

Suhu mempengaruhi reaksi biokimia fotosintesis. Pada suhu rendah laju fotosintesis menjadi lambat, lambatnya fotosintesis mempengaruhi sintesis pati dan

sukrosa pada tanaman sehingga menghambat pertumbuhan umbi. Hal ini sesuai dengan literatur Wijayanto dan Pratiwi (2011) yang menyatakan bahwa penanaman porang lebih baik ditanam dengan intensitas naungan sebesar 30% dengan suhu berkisar antara 24,4°C - 34,5°C karena akan memberikan hasil berat umbi segar terbaik 130,44 g dibandingkan dengan intensitas naungan sebesar 80% dengan suhu berkisar antara 23,8-29,6°C yang hanya menghasilkan berat umbi segar sebesar 41,31 g .

### Analisis Regresi Linier Berganda

Untuk mengetahui apakah variabel bebas (X) yaitu %C-organik, pH, %pasir, %debu, %liat,

elevasi, kelas lereng, lama vegetatif, dosis, jarak tana, curah hujan dan suhu memiliki pengaruh secara bersama-sama (simultan)

terhadap variabel terikat (Y) yakni berat umbi dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Nilai F.hitung

ANOVA				
Model		df	F <sub>hitung</sub>	Sig.
	Regression	9	11.980	0.00
1	Residual	16		
	Total	25		

Berdasarkan Tabel 2 diatas Nilai F<sub>hitung</sub> diketahui sebesar 11,980 lebih besar dari F<sub>tabel</sub> yaitu 2,49, dapat disimpulkan bahwa %C-organik, pH, %pasir, %debu, %liat, elevasi kelas lereng, lama vegetatif, dosis, jarak tanam, curah hujan dan suhu memiliki pengaruh secara bersama-sama (simultan) terhadap berat umbi. Nilai *prob. F<sub>hitung</sub> (sig.)* sebesar 0,00 lebih kecil dari tingkat signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan

bahwa model regresi linear yang diestimasi layak untuk menjelaskan pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y).

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel bebas (X) yaitu %C-organik, pH, %pasir, %debu, %liat, elevasi, kelas lereng, lama vegetatif, dosis, jarak tanam, curah hujan dan suhu terhadap variabel terikat (Y) yakni berat umbi dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Koefisien Determinasi

Model Summary		
R	RSquare	Adjusted R Square
0.933	0.871	0.798

Hasil analisis data diperoleh nilai R *square* Sebesar 0,871, Dengan demikian besarnya pengaruh yang diberikan oleh %C-organik, pH, %pasir, %debu, %liat, elevasi, kelas lereng, lama vegetatif, dosis, jarak tanam, curah hujan dan suhu terhadap bobot umbi adalah sebesar 87,1% sedangkan sisanya 12,9% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti. Nilai R menunjukkan tingkat hubungan antara variabel bebas dan terikat. Berdasarkan hasil analisis nilai R sebesar 0,933 mendekati 1, dengan demikian dapat dinyatakan bahwa besarnya pengaruh variabel bebas terhadap bobot umbi memiliki

hubungan yang sangat kuat sesuai dengan Sarwono (2006).

Dari hasil uji regresi linear berganda dapat diketahui hubungan secara parsial antara variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y). Berdasarkan hasil analisis terdapat variabel yang dikeluarkan dari model regresi (*exclude variabel*) yaitu variabel elevasi (X<sub>6</sub>), lama vegetatif (X<sub>8</sub>), dan %pasir (X<sub>3</sub>). Variabel yang dikeluarkan dari model regresi terjadi karena memiliki nilai yang ekstrim yaitu nilai tolerance dari variabel tersebut sama dengan nol hingga bernilai negatif (Iswandi dan Nurul, 2018). Untuk selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.



Tabel 4. Koefisien Regresi

Variabel	Data	Undstandardized B	t	sig.
	(Constant)	2273,338	3.03	0.008
X <sub>1</sub>	C-Organik (%)	111.065	2.783	0.013*
X <sub>2</sub>	pH	-99.210	-1.395	0.182
X <sub>4</sub>	Debu (%)	-18.188	-3.006	0.008*
X <sub>5</sub>	Liat (%)	-15.539	-5.110	0.000*
X <sub>7</sub>	Kelas Lereng	-179.046	-3.684	0.002*
X <sub>9</sub>	Dosis Pupuk (ton/ha)	-11.662	-4.176	0.001*
X <sub>10</sub>	Jarak tanam (m <sup>2</sup> )	-43.409	-3.344	0.004*
X <sub>11</sub>	Curah Hujan (mm/bulan)	-11.244	-7.225	0.000*
X <sub>12</sub>	Suhu (°C)	78.936	4.035	0.001*

Dari hasil analisis dapat diketahui persamaan regresi linear berganda sebagai berikut :

$$Y = 2.273,338 + 111,065X_1 - 99.210X_2 - 18,188X_4 - 15,539X_5 - 179.046X_7 - 11,662X_9 - 43,409X_{10} - 11,244X_{11} + 78,936X_{12}$$

Koefisien regresi yang dihasilkan pada persamaan regresi bernilai positif dan negatif. Nilai positif menunjukkan adanya pengaruh yang searah antara variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) sedangkan nilai negatif menunjukkan adanya pengaruh yang berlawanan arah antara variabel bebas (X) dan terikat (Y). Variabel yang memiliki pengaruh positif terhadap berat umbi yakni %C-organik dan suhu sedangkan variabel yang memiliki pengaruh negatif diantaranya pH, %debu, %liat, kelas lereng, dosis pupuk, jarak tanam dan curah hujan.

Dari hasil uji regresi yang telah dilakukan diperoleh nilai koefisien suhu sebesar 78,936 bernilai positif yang memiliki arti jika terjadi kenaikan suhu udara sebesar 1°C maka akan mempengaruhi berat umbi dengan kenaikan sebesar 78,936 g sedangkan jika terjadi penurunan suhu udara sebesar 1°C maka akan menurunkan berat umbi sebesar 78,936 g. Suhu mempengaruhi reaksi biokimia

tanaman terutama pada proses fotosintesis. Pada suhu rendah laju fotosintesis menjadi lambat, lambatnya fotosintesis mempengaruhi sintesis pati dan sukrosa pada tanaman sehingga menghambat pertumbuhan umbi. Hal ini sesuai dengan literatur Wijayanto dan Pratiwi (2011) yang menyatakan bahwa penanaman porang lebih baik ditanam dengan intensitas naungan sebesar 30% dengan suhu berkisar antara 24,4°C - 34,5°C karena akan memberikan hasil berat umbi segar terbaik 130,44 g dibandingkan dengan intensitas naungan sebesar 80% dengan suhu berkisar antara 23,8-29,6°C yang hanya menghasilkan berat umbi segar sebesar 41,31 g .

Koefisien regresi %C-organik sebesar 111,065 bernilai positif, artinya pada saat kandungan %C-organik dalam tanah naik sebesar 1% maka berat umbi juga akan mengalami kenaikan sebesar 111,065 g. Begitu pula pada saat kandungan %C-organik tanah mengalami penurunan sebesar 1% maka berat umbi juga akan mengalami penurunan sebesar 111,065 g. %C-organik tanah sangat bervariasi tergantung oleh jenis tanah, pengolahan tanah dan iklim. Karbon merupakan sumber makanan bagi mikroorganisme, sehingga keberadaan karbon

yang tinggi dalam tanah memberikan dampak yang baik terhadap aktivitas mikroorganismenya seperti proses dekomposisi, reaksi-reaksi dalam tanah dan penyediaan unsur hara seperti N, P, K yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Keberadaan %C-organik dalam tanah berkaitan dengan penambahan bahan organik ke tanah, hal ini sesuai dengan literatur Fatonih *et al* (2018) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang sapi mampu memberikan berat basah umbi tanaman porang lebih baik dibandingkan pupuk kandang kambing dan ayam.

Nilai koefisien %debu sebesar -18,188 dan %liat sebesar -15,539 bernilai negatif artinya jika terjadi peningkatan sebesar 1% maka akan terjadi penurunan berat umbi sebesar 33,727 g begitu juga sebaliknya. Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa rata-rata kandungan tekstur tanah pada daerah survei didominasi oleh fraksi %pasir > 50 %. Porang dapat tumbuh baik pada tekstur tanah ringan hingga sedang (Saleh *et al*, 2015). Menurunnya berat umbi akibat peningkatan fraksi %debu dan %liat diduga berhubungan dengan ukuran pori yang terbentuk. Tanah yang didominasi oleh %debu akan banyak memiliki pori-pori meso (sedang) dan tanah yang didominasi oleh %liat akan banyak memiliki pori-pori mikro (kecil) sehingga hal ini dapat mempengaruhi penetrasi akar dan pertumbuhan umbi. Hal ini sesuai dengan literatur Hanafiah (2015) yang menyatakan bahwa semakin kecil ukuran fraksi tanah menyebabkan makin padatnya partikel-partikel persatuan volume tanah (tidak porous) yang mengakibatkan akar sulit untuk berpenetrasi serta makin sulitnya air dan udara untuk bersirkulasi sehingga drainase menjadi buruk.

Koefisien pH sebesar -99,210 bernilai negatif, artinya apabila terjadi kenaikan pH sebesar satu satuan maka berat umbi akan mengalami penurunan sebesar 99,210 g sedangkan jika terjadi penurunan pH maka berat umbi akan mengalami kenaikan sebesar 99,210 g. Faktor yang mempengaruhi menurunnya berat umbi ketika terjadi

kenaikan pH adalah karena terjadinya kekurangan unsur hara P tersedia dalam tanah. Unsur hara P sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk proses pembentukan umbi, sehingga ketika terjadi kekurangan unsur hara P menyebabkan pertumbuhan umbi pun terhambat. Hal ini sesuai dengan literatur Sumarwoto (2004) yang menyatakan bahwa pemberian kapur pertanian dapat meningkatkan pH tanah, namun demikian kenaikan pH tanah dapat menyebabkan terjadinya penurunan P-tersedia dalam tanah secara signifikan yang terjadi akibat terikatnya P oleh Ca.

Berdasarkan Tabel 4 di atas dapat diketahui, bahwa secara parsial pengaruh pH tidak signifikan terhadap berat umbi dengan nilai signifikansi sebesar 0,182 lebih besar dari 0,05. Sedangkan %C-organik, %debu, %liat, kelas lereng, dosis pupuk, jarak tanam, curah hujan dan suhu memiliki nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 yang memiliki arti bahwa secara parsial variabel tersebut signifikan atau terdapat pengaruh secara parsial terhadap berat umbi.

## SIMPULAN

Ketersediaan air (curah hujan) di setiap lokasi penelitian termasuk kedalam kriteria cukup sesuai (S2) sedangkan temperatur di setiap lokasi penelitian termasuk kedalam kriteria sangat sesuai (S1) dan cukup sesuai (S2). %C-organik, %debu, %liat, kelas lereng, dosis pupuk, jarak tanam, curah hujan dan suhu udara secara parsial signifikan mempengaruhi berat umbi. Variasi berat umbi dapat dijelaskan oleh variabel %C-organik, pH, %debu, %liat, kelas lereng, dosis, jarak tanam dan suhu udara sebesar 87,1%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aminah. 2020. Agroklimatologi: hubungan Iklim Dengan Tanaman. Makassar : Fakultas Pertanian Universitas Muslim Indonesia
- Braak C. 1977. *The Climate of The*





- Netherlands Indies. Proc. Royal Mogn. Meteor.Observ.Batavia, nr. 14. pp. 192.*
- Fatoni, K. Saiful, B. dan Siswandi. 2018. Pertumbuhan Tanaman Porang (*Amorphophalu oncophylus*) Akibat Perlakuan macam Pupuk kandang dan Biotamax. *Jurnal Inovasi pertanian* 19 (1) : 21-30
- Hanafiah, K. A. 2015. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah* Cetakan kelima. Jakarta: PT Raja Grafindo persada
- Iswandi, dan Nurul, H. 2018. Pengaruh *Day of The Week Effect Terhadap Return Saham* pada Perusahaan yang Tergabung Dalam Jakarta Index (JII). 6 (2) : 95-104
- Mock, F. J. 1973. *Land Capability Apprassial Indonesia, Water Available Apprassial.*
- Pradana, B., B. Sudarsono, dan S. Subiyanto. 2013. Analisis kesesuaian Lahan Pertanian terhadap Komoditas Pertanian Kabupaten Cilacap. *Jurnal Geodesi* 2 (2) : 1-12.
- Saleh, N. Rahayuningsih. Budh, S. R. Erliana, G. Didik, H. I Made. J. M. 2015. *Tanaman Porang: Pengenalan, Budidaya, dan Pemanfaatannya.* Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Siswanto, B. dan H, Karamina. 2016. Persyaratan Lahan Tanaman porang ( *Amorphophalus oncophyllus*). *Jurnal Buana Sains* 16 (1) : 57-70.
- Sumarwoto. 2004. Pengaruh Pemberian Kapur dan Ukuran Bulbil Terhadap Pertumbuhan Iles-iles (*Amorphophallus muelleri Blume*) Pada Tanah Ber-Al Tinggi . *Ilmu Pertanian* 11 (2) : 45- 53.
- Wahyunto, Hikmatullah, E. Suryani, C. Tafakresnanto, S. Ritung, A. Mulyani, Sukarman, K. Nugroho, Y. Sulaeman, Y. Apriyana, Suciantini, A. Pramudia, Suparto, R.E. Subandiono, T. Sutriadi, D. Nursyamsi. 2016 *Petunjuk Teknis Pedoman Penilaian Kesesuaian Lahan untuk Komoditas Pertanian Strategis Tingkat Semi Detail Skala 1:50.000.* Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor. 37 hal.
- Wijayanto, N. dan E. Pratiwi. 2011. Pengaruh Naungan dari Tegakan Sengon (*Paraserianthes falcataria (L.) Nielsen*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Porang (*Amorphophallus onchophyllus*). *Jurnal Silvikultur Tropika.* 2(01):46 ± 5.
- Hidayat, P. dan Purwadi. 2021. Pengembangan Inovasi Pembibitan Porang (*Amorphophallus Oncophyllus L*) di Desa Panglungan, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Jombang. 5 (1) : 495-508.