

Identifikasi Faktor Penghambat Kesesuaian Lahan Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L.) di Kecamatan Pargi Kabupaten Muna

La Mpia¹, Musadia Afa², dan Sudarmin³

^{1,2,3} Fakultas Pertanian, Perikanan dan Peternakan Universitas Sembilanbelas
November, Jl Pemuda No. 339, Kolaka, Sulawesi Tenggara

¹ Email: la_mpia@yahoo.com

ABSTRACT

This study aimed to determine factors inhibit the growth of shallot. This research was conducted in Pargi District, Muna Regency. This study uses a free survey method with the approach of the Land Use Unit (SPL). SPL is obtained by overlaying the thematic map by using PC ArcGIS 10.4 software Data processing was carried out using the method of comparison (matching) between the characteristics of the land in each SPL with the criteria of the land suitability class. The results showed that the shallot inhibiting factors in the research location include for SPL 1,2,3,5 is nutrient retention; for SPL 2 are temperature, water availability, slope and erosion hazard; for SPL 7,8 are water availability and nutrient retention; and for SPL 6 are temperature and water availability.

Key word:, *Inhibiting Factors, Land Characteristics, Land Evaluation, Land Use Unit, Shallot Plants.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang menghambat pertumbuhan tanaman bawang merah. Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Pargi Kabupaten Muna. Penelitian ini menggunakan metode survey bebas dengan pendekatan Satuan Penggunaan Lahan (SPL). SPL diperoleh dengan cara overlay peta tematik dengan penggunaan software PC ArcGIS 10.4. Pengolahan data dilakukan dengan metode perbandingan (*matching*) antara karakteristik lahan pada setiap SPL dengan kriteria kelas kesesuaian lahan tanaman bawang merah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor menghambat tanaman bawang merah dilokasi penelitian yaitu retensi hara untuk SPL 1,2,3 dan 5. SPL 2 memiliki faktor penghambat temperatur, ketersediaan air, lereng dan bahaya erosi, SPL 7 dan 8 memiliki faktor penghambat temperatur, ketersediaan air dan retensi hara, SPL 6 memiliki faktor penghambat temperatur, dan ketersediaan air.

Kata kunci: *Evaluasi Lahan, Faktor penghambat, Karakteristik lahan, Satuan penggunaan lahan, Tanaman bawang merah.*

1 Pendahuluan

Bawang merah (*Allium cepa* L) merupakan salah satu komoditi sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Bawang merah adalah komoditas sayuran unggulan, yang termasuk dalam golongan rempah yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan serta bahan obat tradisional. Komoditi ini juga merupakan sumber pendapatan dan kesempatan kerja yang memberikan kontribusi cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi wilayah (Badan Litbang Pertanian, 2005). Produksi bawang merah meningkat dari tahun ke tahun, tercatat 6,87% (2012), 10,44% (2016) (Outlook TPHORTI 2017). Produksi tanaman bawang merah di Kabupaten Muna tergolong rendah. Produksi bawang merah Kabupaten Muna pada tahun 2018 sebesar 120 ton/tahun (BPS Kabupaten Muna 2019). Rendahnya produksi bawang merah ini

disebabkan beberapa faktor diantaranya tehnik budidaya petani dan karateristik lahan yang tidak sesuai dengan karateristik tumbuhnya tanaman.

Pengembangan tanaman pertanian perlu memperhatikan karateristik dan kualitas lahan dengan karateristik tanaman yang akan diusahakan (Sys, 1993). Kualitas lahan merupakan parameter yang digunakan untuk mengetahui kesesuaian lahan. Berhasil atau tidaknya pertanian dapat dipengaruhi oleh kesesuaian lahan (Sianturi dan Simanungkalit 2014). Kesesuaian lahan merupakan cara atau tehnik untuk mengidentifikasi faktor penghambat pertumbuhan suatu tanaman.

Evaluasi lahan pada hakekatnya merupakan proses pendugaan potensi sumber daya lahan untuk berbagai kegunaan dengan cara membandingkan persyaratan yang diperlukan untuk suatu penggunaan lahan dengan sifat sumber daya yang ada pada lahan tersebut (Sitorus 2004; Landon, J.R.,1994). Evaluasi kesesuaian lahan sangat penting dalam perencanaan pengembangan pertanian, karena akan mempermudah pengelolaan lahan

Syarat tumbuh tanaman bawang merah yaitu tanaman bawang merah cocok tumbuh di dataran rendah sampai tinggi 0–900 mdpl Tanaman bawang merah peka terhadap curah hujan dan intensitas hujan yang tinggi serta cuaca berkabut. Tanaman ini membutuhkan penyinaran cahaya matahari maksimal (minimal 70% penyinaran), suhu udara 10-25°C, dan kelembaban nisbi 50-70%. Tanaman bawang merah memerlukan tanah berstruktur halus, mengandung bahan organik yang cukup, dan pH tanah netral (6,0– 7,8) (Samadi dan Cahyono 2005).

Pengembangan tanaman bawang merah di Kecamatan Parigi dikembangkan dalam skala kecil oleh petani lokal dan memiliki produksi yang rendah. Kecamatan Parigi memiliki luas 16.285,88 Ha. Lahan yang produktif untuk pengembangan tanaman pertanian sekitar 3.096 Ha atau 19% (BPS Kecamatan Parigi Tahun 2019). Potensi lahan ini bisa dijadikan lahan untuk pengembangan tanaman bawang merah. Untuk mengidentifikasi potensi tersebut perlu adanya evaluasi kesesuaian lahan untuk menentukan faktor penghambat tanaman bawang merah di Kecamatan Parigi Kabupaten Muna.

2 Metodologi Penelitian

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juni tahun 2019. Lokasi penelitian yaitu Kecamatan Parigi Kabupaten Muna.

Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian yaitu GPS (*Global Positioning System*), clinometer, meteran, pacul, bor tanah, kantong plastik, kertas label, alat tulis menulis, dan alat-alat untuk keperluan analisis laboratorium.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Peta Rupa Bumi skala 1 : 50.000 tahun 1993 lembar Kabawo dan lembar Wakuru diterbitkan oleh Badan Koordinasi Survey dan Pemetaan Nasional (BAKOSURTANAL) Bogor, Peta Geologi lembar Buton Sulawesi Tenggara skala 1 : 250.000 tahun 1995 diterbitkan oleh Pusat Penelitian Dan Pengembangan Geologi Bandung, Peta Land System and Suitability skala 1 : 250.000 Tahun 1988 Lembar Bau-Bau diterbitkan oleh Pusat Penelitian Tanah Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian, Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Muna skala 1 : 100.000 tahun 2009 diterbitkan oleh Dinas Pertanian Kabupaten Muna, sampel tanah dari lokasi penelitian dan bahan-bahan kimia untuk keperluan analisis laboratorium.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survey bebas dengan pendekatan Satuan Penggunaan Lahan. Peta Satuan Penggunaan Lahan diperoleh dari hasil tumpang susun (*overlay*) peta penggunaan lahan, peta geologi, peta land system dan peta lereng. Pembuatan peta dilakukan dengan system overlay menggunakan penggunaan software PC ArcGIS 10.4. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder, teknik pengambilan data dilakukan dengan cara observasi setiap satuan Peta Lahan diambil satu titik sampel tanah.

Tabel 1. Satuan Peta Lahan di Kecamatan Parigi Kabupaten Muna

SPL	Penggunaan Lahan	Geologi	Land System	Kelas Lereng (%)	Luas	
					ha	%
1	Hutan	QPW	BNA	8 - 15	1.144,61	7,05
2	Tegalan	QPW	BRA	8 - 15	1.202,67	7,40
3	Jambu Mete	QPW	MDF	0 - 8	1.271,08	7,82
4	Kebun Campuran	QPW	BRA	0 - 8	5.137,68	31,62
5	Hutan Jati	QPW	BRA	0 - 8	903,68	5,56
6	Semak Belukar	QPW	BRA	0 - 8	814,38	5,01
7	Semak Belukar	QPW	BRA	0 - 8	2.581,18	15,89
8	Sawah Tadah Hujan	QAL	BRA	0 - 8	604,57	3,72
9	Bakau	QAL	KJP	0 - 8	2.586,04	15,92
JUMLAH					16.245,88	100,00

Sumber : Hasil survey lapang dan interpretasi peta Peta Geologi lembar Buton Sulawesi Tenggara skala 1 : 250.000 tahun 1995, Peta Land System and Suitability skala 1 : 250.000 Tahun 1988

Keterangan : Geologi: QPW= Formasi Wapulak; QAL=.Aluvium; Land system: BNA =Bonea; KJP=Kajapah; MDF=Madolaf; BRA=Baraja

Pengolahan data dilakukan dengan metode perbandingan (*matching*) antara karakteristik lahan pada setiap SPL dengan kriteria kelas kesesuaian lahan tanaman bawang Merah. Menurut Reyes (2007), metode *matching* untuk nilai kesesuaian lahan adalah dengan membandingkan kelas kesesuaian lahan didasarkan pada nilai terendah (terberat) sebagai faktor pembatas dalam evaluasi kesesuaian lahan. Pada metode faktor pembatas, setiap sifat-sifat lahan atau kualitas lahan disusun berurutan mulai yang terbaik (yang memiliki pembatas paling rendah) hingga yang terburuk atau yang terbesar penghambatnya, sehingga faktor pembatas terkecil untuk kelas terbaik dan faktor

pembatas terbesar untuk kelas terburuk. Kelas kesesuaian lahan terdiri dari 4 yaitu (a) Kelas S1 : sangat sesuai (*highly suitable*) (b) Kelas S2 : cukup sesuai (*moderately suitable*) (c) Kelas S3 : sesuai marginal (*marginally suitable*), (d) Kelas N : lahan yang tidak (Sitorus, 2004).

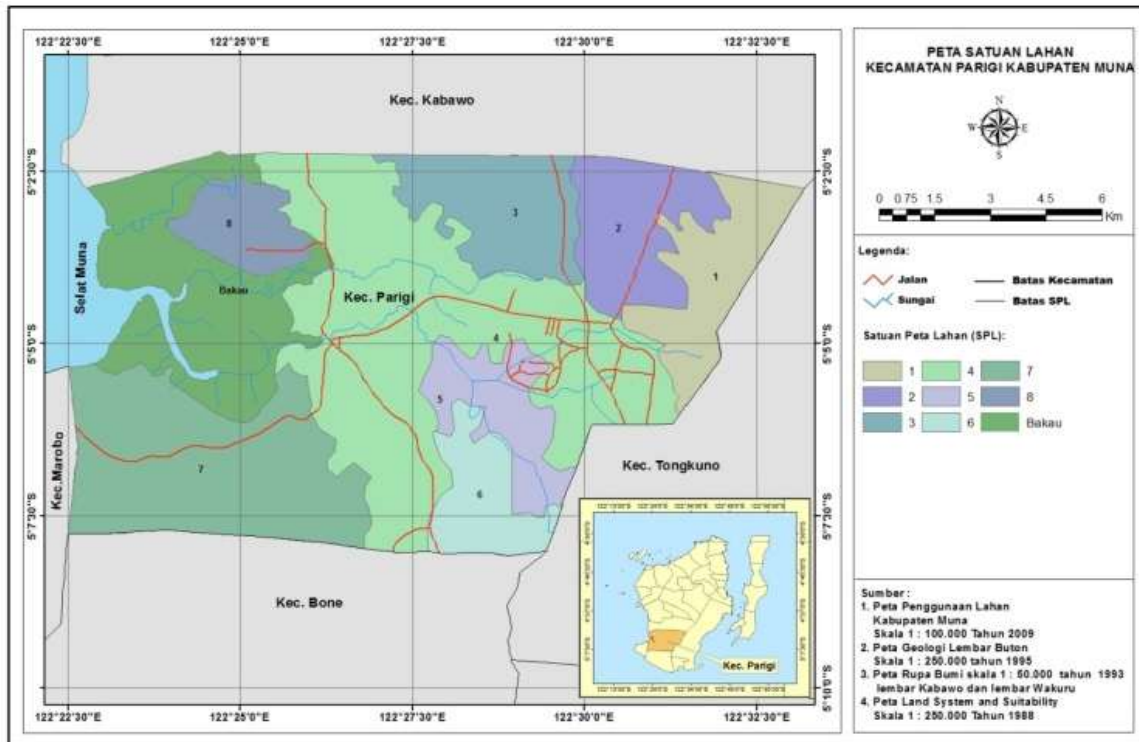
Tabel 2. Kriteria Kelas Kesesuaian Lahan Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L)

Persyaratan penggunaan/ Karateristik Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan			
	S1	S2	S3	N
Temperatur (t)				
Temperature rerata (°C)	20-25	25-30 18-20	30-35 15-18	>35 <15
Ketersediaan air (w)				
Curah hujan (mm)	1.000 – 1.400	900 -<1.000 >1.400-1.700	800 - <900 >1.700 – 2.500	<800 >2.500
Ketersediaan oksigen (o)				
Draenase	Baik, agak terhambat	Agak cepat, Agak baik	Terhambat	Sangat terhambat, cepat
Media perakaran (r)				
Tekstur	ah, s	h	ak, sh	k
Bahan kasar (%)	< 15	15 - 35	35 - 55	> 55
Kedalaman tanah (cm)	> 50	30 – 50	20 - 30	< 20
Gambut				
Ketebalan (cm)	< 50	50 - 100	100 - 150	> 150
Kematangan	Saprik	Saprik hemik	Hemik	Fabrik
Retensi hara (n)				
KPK tanah (c mol (+)/kg)	> 16	5-16	<5	
Kejenuhan basa (%)	> 35	20 - 35	< 20	
pH(H ₂ O)	6,0 – 7,5	5,5 – 6,0 7,5 – 8,0	<5,5 > 8,0	
C- organic (%)	> 2	0,8 – 2,0	<0,8	
Toksistas (x)				
Salinitas (dS/m)	<2	2 - 3	3 - 5	> 5
Sodisitas (xn)				
Alkalinitas (%)	< 20	20 - 35	35 - 50	> 50
Bahaya erosi (e)				
Lereng (%)	< 3	3 - 8	8 - 15	> 15
Bahaya erosi		sr	r - s	b - sb
Bahaya banjir (f)				
Genangan	-	-	-	-
Penyiapan lahan (l)				
Batuan permukaan (%)	< 5	5 - 15	15 - 40	>40
Singkapan batuan (%)	< 5	5 - 15	15 - 25	>25

Keterangan:

Tekstur: sh=sangat halus; h = halus; ah = agak halus; s = sedang; ak = agak kasar

Bahaya erosi: sr = sangat ringan; r = ringan; sd= sedang; b = berat; sb = sangat berat



Gambar 1. Peta Satuan Lahan Kecamatan Parigi Kabupaten Muna.

3 Hasil dan Pembahasan

Karakteristik lahan Lokasi Penelitian

Karakteristik lahan merupakan suatu parameter lahan yang dapat diukur atau diestimasi. Karakteristik lahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah temperatur (t), ketersediaan air (w), ketersediaan oksigen (o), media perakaran (r), retensi hara (n), toksisitas (s), bahaya erosi (e), bahaya banjir (f), sodisitas (x), dan penyiapan lahan (l). Penentuan karakteristik lahan ini berdasarkan pada karakteristik pertumbuhan tanaman bawang merah (Rituang, *et al.* 2011). Penentuan nilai-nilai karakteristik lahan yang berhubungan dengan pertumbuhan tanaman meliputi: kedalaman tanah, tekstur, Kapasitas Tukar Kation (KTK), reaksi tanah atau derajat keasaman (pH), C-organik, Kejenuhan basa (KB), salinitas dan alkalinitas disesuaikan dengan kedalaman zona perakaran dari tanaman yang dievaluasi karakteristik lahan masing-masing Satuan Peta Lahan (SPL). Karakteristik Satuan Peta Lahan (SPL) di lokasi penelitian diuraikan pada Tabel 3.

Evaluasi Kelas Kesesuaian Lahan dan Faktor Penghambat

Kesesuaian lahan aktual berdasarkan data sifat biofisik tanah atau sumber daya lahan sebelum lahan tersebut diberikan masukan/input yang diperlukan untuk mengatasi kendala atau faktor penghambat untuk pengembangan tanaman pertanian. Data biofisik yang digunakan adalah karakteristik tanah dan iklim. Kesesuaian lahan potensial

menggambarkan kesesuaian lahan yang akan dicapai apabila dilakukan usaha-usaha perbaikan (Rituang, *et al.* 2007; FAO, 1976).

Tabel 3. Kualitas dan Karakteristik Satuan Peta Lahan Kecamatan Parigi Kabupaten Muna

No	Kualitas dan karakteristik lahan	Satuan Peta Lahan							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Temperatur (t)								
	Temperature rerata (°C)	27,21	27,21	27,21	27,21	27,21	27,21	27,21	27,21
2.	Ketersediaan air (w)								
	Curah hujan (mm)	1.512,45	1.512,45	1.512,45	1.512,45	1.512,45	1.512,45	1.512,45	1.512,45
3.	Ketersediaan oksigen (o)								
	Draenase	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Agak Terhambat
4.	Media perakaran (r)								
	Tekstur	Halus	Halus	Agak Halus	Sedan g	Sedan g	Agak Halus	Halus	Sedang
	Bahan kasar (%)	0	10	0	0	0	0	10	0
	Kedalaman tanah (cm)	> 120	65	> 120	>120	> 120	67	100	> 120
5.	Retensi hara (n)								
	KPK tanah (c mol (+)/kg)	1,67	20,76	6,99	8,48	8,16	28,89	12,29	14,9
	Kejenuhan basa (%)	29	59	18	23,89	25	58	52	55
	pH(H ₂ O)	4,8	6,1	4,2	4,62	3,9	6,8	5,7	6,3
	C- organic (%)	0,76	3,95	0,18	0,66	0,68	2,17	1,3	1,03
6.	Toksitas (x)								
	Salinitas (dS/m)	0,01	0,045	0,011	0,02	0,017	0,087	0,023	0,071
7.	Bahaya erosi (e)								
	Lereng (%)	8	8	2	1	3	3	1	1
	Bahaya erosi	SR	S	SR	SR	SR	SR	SR	SR
8.	Sodisitas (xn)								
	Alkalinitas (%)	1,29	1	1,16	1,22	1,58	1,41	2,83	5,65
9.	Bahaya banjir (f)								
	Genangan	F0	F0	F0	F0	F0	F0	F0	F1
10.	Penyiapan lahan (l)								
	Batuan permukaan (%)	0	5	0	2	0	0	3	0
	Singkapan batuan (%)	0	2	0	1	0	3	0	0

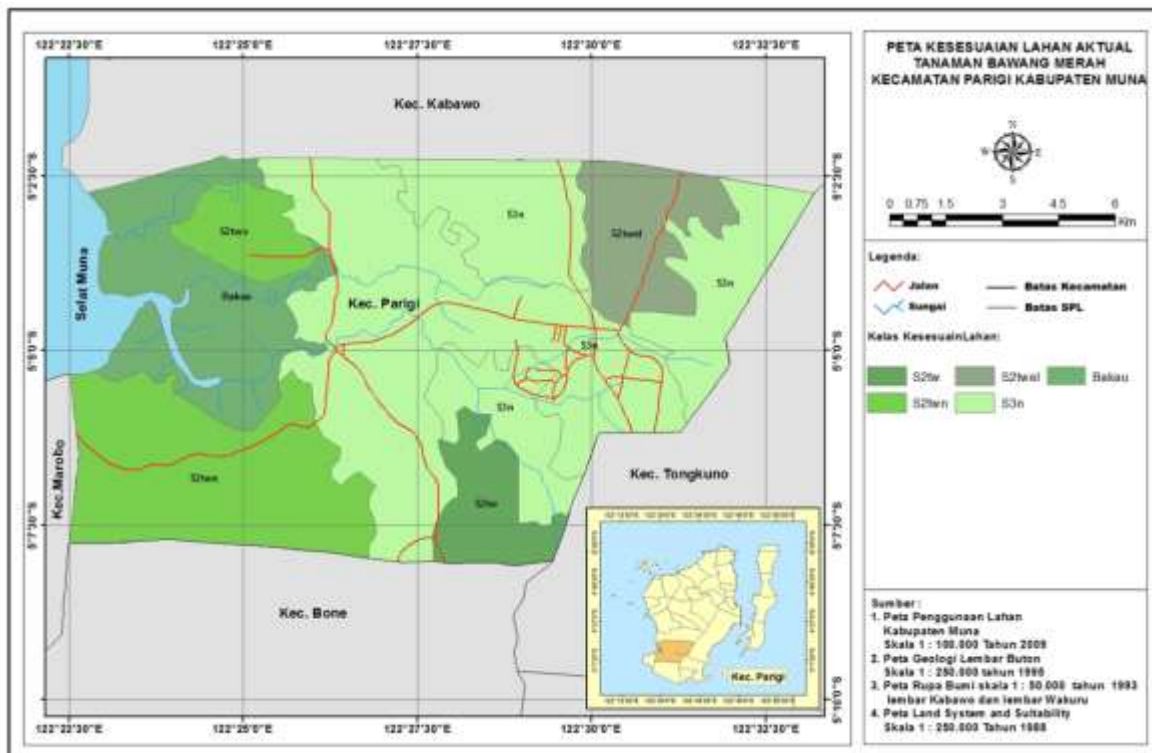
Keterangan :

Bahaya erosi SR = Sangat Ringan

Berdasarkan hasil pemadanan/*matching* antara karakteristik lahan dan persyaratan tumbuh tanaman bawang merah maka di dapat 2 kelas kesesuaian lahan aktual yaitu S2: cukup sesuai (*moderately suitable*) mempunyai pembatas-pembatas yang agak berat untuk suatu penggunaan yang lestari. Pembatas akan mengurangi produktivitas dan keuntungan serta meningkatkan masukan yang diperlukan, dan S3: sesuai marginal (*marginally suitable*) yaitu lahan yang mempunyai pembatas-pembatas yang sangat berat untuk suatu penggunaan yang lestari, dimana pembatas tersebut akan mengurangi produktivitas atau keuntungan dan perlu menaikkan masukan yang diperlukan. Sebaran kesesuaian lahan aktual tanaman bawang merah dapat disajikan dalam Tabel 4. dan peta kesesuaian lahan aktual tanaman bawang merah secara aktual disajikan dalam Gambar 2.

Tabel 4. Kelas Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Bawang merah di Kecamatan Parigi Kabupaten Muna

No	SPL	Kelas Kesesuaian Lahan Aktual	Luas	
			Ha	%
1	1,3,4,5	S3n	8.457,05	52,06
2	2	S2twel	1.202,67	7,40
3	7,8	S2tn	3.185,75	19,61
4	6	S2tw	814,38	5,01
5	9	Bakau	2.586,04	15,92
Total			1.6245,89	100,00



Gambar 2. Peta Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Bawang Merah Kecamatan Parigi Kabupaten Muna.

Dari data Tabel 4. menunjukkan bahwa secara aktual tanaman bawang merah memiliki kesesuaian lahan S3n untuk SPL 1,3,4,5 seluas 8.457,05 Ha atau 52,06%, memiliki faktor penghambat yaitu, retensi hara. Kelas kesesuaian lahan S2twel untuk SPL 2 dengan luas 1202,67 Ha atau 7,40% dengan faktor penghambat yaitu temperatur, ketersediaan air, lereng dan bahaya erosi. Kelas kesesuaian lahan S2tn untuk SPL 7 dan 8 dengan luas 3185.75 ha atau 19,61% mempunyai faktor penghambat temperatur, ketersediaan air, retensi hara yaitu KTK yang rendah, pH tanah dan kandungan bahan organik tanah. Kesesuaian lahan S2tw untuk SPL 6 dengan luas 814.38 Ha atau 5,01% memiliki faktor penghambat temperatur, dan ketersediaan air.

Faktor penghambat pengembangan tanaman bawang merah dapat dilakukan perbaikan dan ada yang tidak dapat dilakukan perbaikan. Secara umum kesesuaian lahan tanaman bawang merah dilokasi penelitian dipengaruhi oleh temperatur yaitu 27,26 °C, faktor penghambat berikutnya adalah curah hujan yaitu 1.512,45 mm/tahun. Faktor

penghambat lainnya yaitu retensi hara untuk unit lahan 1,3,4,5,7 dan 8. Retensi hara yang menjadi faktor penghambat yaitu KTK, KB, pH dan Bahan C-organik. Faktor penghambat ini dapat dilakukan perbaikan dengan pengapuran, pemberian pupuk dan pemberian bahan organik (Rajagukguk, *et al* 2014). Faktor penghambat yang tidak dapat diperbaiki yaitu faktor penghambat lereng dan bahaya erosi pada satuan peta lahan 2, hal ini disebabkan karakteristik lahan ini berada pada lahan yang landai dengan kemiringan 8%.

Jenis perbaikan dan tingkat pengelolaan kualitas dan karakteristik lahan kesesuaian lahan aktual menjadi kelas kesesuaian lahan potensial dapat disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Jenis Usaha Perbaikan Kualitas/ Karakteristik Lahan Aktual Tanaman bawang merah Menjadi Potensial Menurut Tingkat Pengelolaannya di Kecamatan Parigi Kabupaten Muna.

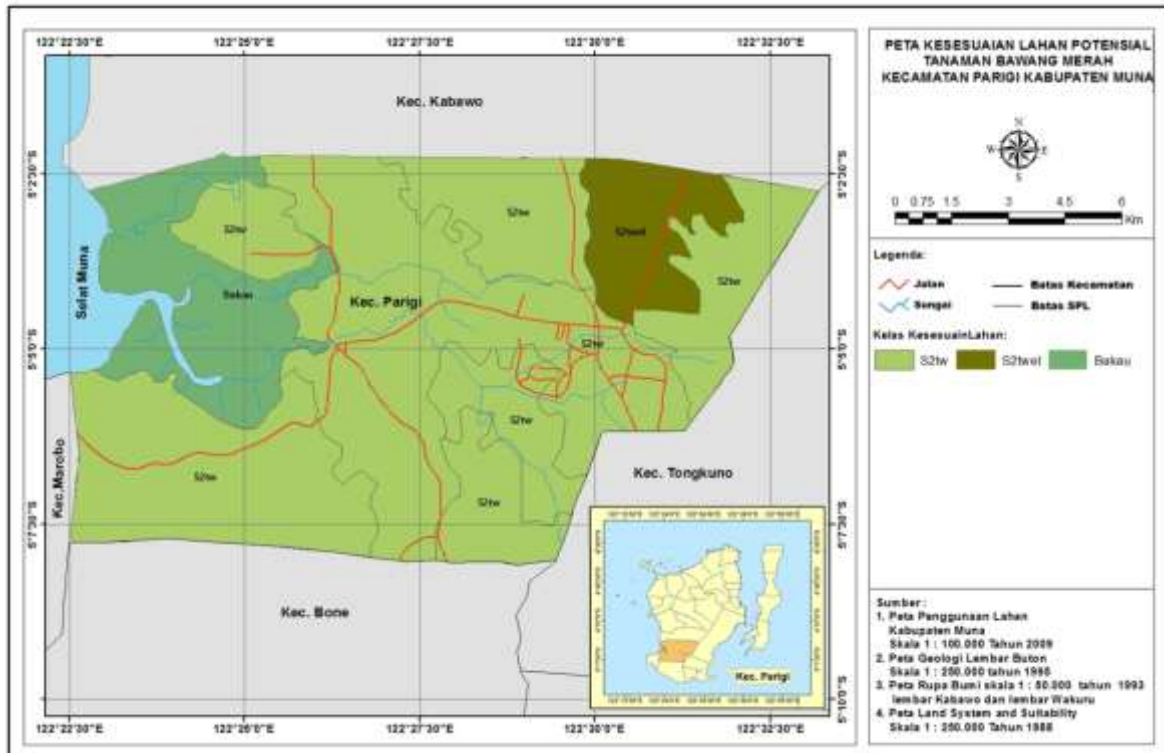
SPL	Kelas Kesesuaian Lahan Aktual	Faktor Penghambat	Jenis Perbaikan	Tingkat Pengelolaan	Kelas Kesesuaian Lahan Potensial
1	S3n	pH tanah yang rendah, C organik yang rendah	pengapuran dan pemberian bahan organik	tinggi	S2tw
2	S2twel	temperatur udara, curah hujan, kondisi lereng, bahaya erosi dan batuan permukaan	tidak dapat dilakukan perbaikan	-	S2twel
3	S3n	kejenuhan basa dan pH yang rendah	pengapuran dan pemberian bahan organik	tinggi	S2tw
4	S3n	pH tanah yang rendah, C organik yang rendah	pengapuran dan pemberian bahan organik	tinggi	S2tw
5	S3n	pH tanah yang rendah, C organik yang rendah	pengapuran dan pemberian bahan organik	tinggi	S2tw
6	S2tw	temperatur udara, curah hujan	tidak dapat dilakukan perbaikan	-	S2tw
7	S2tw	temperatur udara, curah hujan dan bahan organik	tidak dapat dilakukan perbaikan	-	S2tw
8	S2tw	temperatur udara, curah hujan KTK, bahan organik,	tidak dapat dilakukan perbaikan	-	S2tw

Faktor penghambat yang ada pada kelas kesesuaian lahan aktual akan dilakukan tindakan pengelolaan sehingga diperoleh kesesuaian lahan potensial. Kesesuaian lahan potensial menggambarkan kesesuaian lahan yang akan dicapai apabila dilakukan usaha-usaha perbaikan (Hardjowigeno dan Widiatmaka 2001; Susilawati *et al* 2019). Kelas kesesuaian potensial dilokasi penelitian setelah adanya tindakan perbaikan diuraikan pada Tabel 6. Tabel 6 menunjukkan bahwa kesesuaian lahan potensial bawang merah yaitu S2tw untuk unit lahan 1,3,4,5,6,7,8 dengan faktor penghambat yaitu temperatur dan curah hujan. Temperatur dan curah hujan untuk tanaman bawang merah yang ideal yaitu 25-32°C sedangkan curah hujan yang ideal tanaman bawang merah yaitu 350-600 mm/tahun (Rituang, *et al.* 2011). sedangkan pada SPL 2 memiliki kelas kesesuaian lahan

S2twel dengan factor penghambat yaitu temperatur, curah hujan, lereng dan bahaya erosi.

Tabel 6. Kelas Kesesuaian Lahan Potensial Tanaman Bawang merah di Kecamatan Parigi Kabupaten Muna

No	SPL	Kelas Kesesuaian Lahan Potensial	Luas	
			Ha	%
1	1,3,4,5,6,7,8	S2tw	12.457,18	76,68
2	2	S2twel	1.202,67	7,40
3	9	Bakau	2,586,04	15,92
Total			16,245,89	100,00



Gambar 3. Peta Kelas Kesesuaian Lahan Potensial Tanaman Bawang Merah Kecamatan Parigi Kabupaten Muna.

4 Kesimpulan

Faktor penghambat pertumbuhan tanaman bawang merah untuk SPL 1,3,4,5 yaitu retensi hara; SPL 2 memiliki faktor penghambat temperatur, ketersediaan air, lereng dan bahaya erosi; SPL 7 dan 8 memiliki faktor penghambat temperatur, ketersediaan air, retensi hara; SPL 6 memiliki faktor penghambat temperatur, dan ketersediaan air. Faktor penghambat yang dapat dilakukan perbaikan adalah media perakaran dan retensi hara sedangkan faktor penghambat yang tidak dapat dilakukan perbaikan adalah faktor penghambat temperatur, ketersediaan air, lereng dan bahaya erosi.

Daftar Pustaka

Badan Pusat Statistik. (2019). *Kabupaten Muna Selatan Dalam Angka 2018*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Muna.

- Badan Pusat Statistik. (2019). *Kecamatan Parigi Dalam Angka 2018*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Muna.
- Badan Litbang Pertanian. (2005). *Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Pertanian*. Departemen Pertanian
- FAO. (1976). *A Framework for Land Evaluation (No 22)*. ILRI .
- Hardjowigeno, S. & Widiatmaka. (2001). *Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tata Guna Tanah*. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian IPB.
- Kementerian Pertanian. (2017). *Outlook TPHORTI 2017*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jendral Kementerian Pertanian.
- Landon, J. R. (2014). *Booker tropical soil manual: a handbook for soil survey and agricultural land evaluation in the tropics and subtropics*. Routledge.
- Rajagukguk, N., Rajagukguk, Z. N., Zulkifli, Z., & Razali, R. (2014). Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Di Kecamatan Muara Kabupaten Tapanuli Utara. *Jurnal Agroekoteknologi*, 2(3).
- Rayes, M.L. (2007). *Metode Inventarisasi Sumberdaya Lahan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Ritung, S., Wahyunto, A. F., & Hidayat, H. (2007). Panduan evaluasi kesesuaian lahan dengan contoh peta arahan penggunaan lahan kabupaten Aceh Barat. *Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Centre*.
- Ritung, S., Nugroho, K., Mulyani, A., & Suryani, E. (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.
- Samadi, B & Cahyono, B. (2005). *Bawang merah Intensifikasi usaha tani*. Yogyakarta: Kanisus.
- Sianturi, D., & Simanungkalit, N. M. (2017). Analisis Kelas Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Bawang Merah di Desa Pasaran Parsaoran Kecamatan Nainggolan Kabupaten Samosir. *JURNAL GEOGRAFI*, 9(2), 141-150.
- Sitorus, S. (2004). *Evaluasi Sumberdaya Lahan*. Bandung: Penerbit Transito.
- Susilawati, DM, Maarif, MS, Widiatmaka, dan Lubis, I. (2019). Evaluasi kesesuaian dan ketersediaan lahan untuk pengembangan komoditas bawang merah di Kabupaten Brebes, Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan* 9(2): 507-526.
- Sys. (1993). *Land Evaluation Part I Principles in Land evaluation and Crop Production Calculation*. Belgium: General Administration for Development Cooperation.