

EVALUASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium Cepa.L*) DI KECAMATAN LEMBANG KABUPATEN PINRANG

*Evaluation of Land Suitability for Red Onion Plantations (*Allium cepa. L*)
In Lembang District Pinrang Regency*

Hanisa, Amir Tjoneng, Annas Boceng

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muslim Indonesia
e-mail : nhanisa33@gmail.com amir.tjoneng@umi.ac.id annas.boceng@umi.ac.id

ABSTRACT

This research was conducted in Lembang District, Pinrang Regency, from November to December 2021. The aim was to determine the suitability of actual and potential land and the limiting factors for shallot (*Allium cepa L.*) plants in Lembang District, Pinrang Regency. This research was based on the FAO method which has been modified by the department of agriculture with the approach of land characteristic factors. The results of the analysis of the actual land suitability class of shallot plants on entisol soil types land units 1,2,3,4,5,6,8,11,12,13,14,15,16 and 19 on marginally suitable entisol types (S3wa .rc.nr.na.eh) with the limiting factors of water availability (rainfall), rooting medium (texture), nutrient retention (soil pH and c-organic), available nutrients (P_{205}) and erosion hazard level (slope and erosion hazard). These limiting factors are carried out in the high category. Ultisol soil types in land units 9,10,17,18,20,21 and 22 are also marginally compatible (S3wa.rc.nr.na) with limiting factors for water availability (rainfall), root media (texture), nutrient retention (pH soil and c-organic), available nutrients (P_{205}).

Keywords : Actual land potential; land; limiting factors of shallots

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium cepa* var. *aggregatum*) termasuk tanaman musiman dengan puncak produksi panen terjadi pada bulan Juni-September. Akan tetapi komoditas hortikultura yang satu ini sangat umum dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia setiap hari, sehingga kebutuhan terhadap bawang merah bersifat merata atau stabil setiap saat. Kelangkaan pasokan yang terjadi pada bulan lewat musim panen mengakibatkan lonjakan harga, sehingga perlu adanya upaya untuk meningkatkan jumlah produksi bawang merah. Salah satunya dengan memperhatikan faktor budidaya seperti manajemen pemupukan. Pupuk hayati memiliki keuntungan mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman serta menjaga lingkungan Amran (Jaenudin,A dan Adib Nahdudin, 2014).

Bawang merah (*Allium cepa* var. *aggregatum*) termasuk tanaman musiman dengan puncak produksi panen terjadi pada bulan Juni-September. Akan tetapi komoditas hortikultura yang satu ini

sangat umum dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia setiap hari, sehingga kebutuhan terhadap bawang merah bersifat merata atau stabil setiap saat (Hazra at el,2022).

Hal ini menyebabkan kebutuhan bawang merah masyarakat Indonesia di luarmusimpanentidakdapatdipenuhisehing gadilakuktindakanimp. Menurut Iriani (2013), setiap tahun Indonesia melakukan kegiatan ekspor dan impor bawang merah, tetapi jumlah ekspor tersebut jauh lebih kecil dibandingkan dengan jumlah impor bawang merah ke Indonesia. Besarnya volume impor bawang merah, menunjukkan bahwa masih ada peluang yang sangat besar untuk pasar dalam negeri.

Indonesia adalah salah satu negara eksportir bawang merah di dunia. Prospek perkembangan bawang merah Indonesia di dunia menempati urutan keempat sebagai produsen bawang merah setelah negara Selandia Baru, Perancis dan Belanda. Indonesia menempati urutan pertama di Negara ASEAN (Pusdatin, 2015).

Berdasarkan Data Badan Pusat Statistik Kabupaten Pinrang luas areal tanaman bawang merah Kabupaten Pinrang pada tahun 2016 sebesar 123 hektar dengan jumlah produksi 952,10 ton. Tahun 2017 luas areal tanaman bawang merah 109 hektar dengan produksi 764,00 ton. Tahun 2018 luas tanaman bawang merah 70 hektar dengan produksi 498,7 ton. Luas tanaman bawang merah 2019 sebesar 35 hektar dengan produksi 306,4 ton. Tahun 2020 luas areal tanaman bawang merah sebesar 80 hektar dengan produksi sebesar 690 ton (Badan Pusat Statistik 2016-2020).

Luas tanaman bawang merah tahun 2016 di Kecamatan Lembang 63 hektar dengan produksi 448,9 ton, tahun 2017 luas tanaman bawang merah 68 hektar dengan produksi 468,1 ton, pada tahun 2018 luas tanaman bawang merah 32 dengan produksi 197,3 ton, tahun 2019 luas tanaman bawang merah di Kecamatan Lembang 20 hektar dengan produksi 150,3 ton, pada tahun 2020 luas tanaman bawang merah di Kecamatan Lembang 51 hektar dengan produksi 309,3 ton.(Badan Pusat Statistik 2016-2020).

Berdasarkan data produksi baik Kabupaten Pinrang maupun Kecamatan Lembang dimana produktifitas bawang merah belum optimal sehingga perlu dilakukan evaluasi kesesuaian lahan. Evaluasi kesesuaian baik aktual maupun potensial untuk membandingkan karakteristik lahan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.

Evaluasi lahan merupakan bagian dari proses perencanaan tata guna lahan. Inti evaluasi adalah membandingkan persyaratan yang diminta oleh tipe penggunaan lahan yang akan diterapkan, dengan sifat-sifat atau kualitas lahan yang dimiliki oleh lahan yang akan digunakan. Dengan cara ini, maka akan diketahui potensi lahan atau kelas

kesesuaian/kemampuan lahan untuk tipe penggunaan lahan tersebut (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2007)

Tujuan penelitian adalah mengetahui kesesuaian lahan aktual dan potensial serta faktor pembatas tanaman bawang merah di Kecamatan Lembang Kabupaten Pinrang.

BAHAN DAN METODE

Tempat Dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2021 di Kecamatan Lembang, Kabupaten Pinrang dan Analisis Sifat Tanah dilaksanakan di Laboratorium Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Muslim Indonesia.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah peta dasar terdiri dari peta administrasi, peta unit lahan, peta penggunaan lahan, peta jenis tanah, peta kemiringan lereng masing-masing dengan skala 1:50.000 dan data curah hujan selama 5 tahun 2016-2020.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, Global Positioning System (GPS), kantong plastik sampel, timbangan, label, gunting, pisau, kamera, seperangkat alat laboratorium dan alat tulis menulis.

Metode Penelitian

1. Tahap Pengumpulan Data

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari berbagai dinas terkait seperti data curah hujan yang diambil dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Kabupaten Maros. Penyediaan informasi tentang lahan meliputi peta administrasi, peta penggunaan lahan, peta jenis tanah yang memiliki skala 1:50.000.

2. Tahap pembuatan peta unit lahan

Peta unit lahan diperoleh dari hasil tumpang tindih (*Overlay*) peta penggunaan lahan, peta jenis tanah dan peta kemiringan lereng dengan skala masing-masing 1:50.000. Peta ini menjadi peta kerja sekaligus menjadi acuan dalam

menentukan titik pengambilan sampel tanah di lapangan.

3. Pengamatan lapangan dan pengambilan sampel tanah.

Pengamatan dilapangan meliputi pengamatan karakteristik lahan seperti drainase tanah, kedalaman efektif, batuan permukaan, singkapan batuan, bahaya erosi, lereng dan bahaya banjir. Pengambilan Sampel tanah dilakukan berdasarkan peta unit lahan dengan cara membuat profil atau pengeboran pada kedalaman 100 cm.

4. Analisis Tanah

Analisis sampel berdasarkan kriteria kesesuaian lahan tanaman bawang merah seperti: tekstur tanah, KTK tanah, pH tanah, salinitas, N total, P₂O₅ dan K₂O

5. Evaluasi lahan aktual dan potensial

Evaluasi lahan aktual dan potensial berdasarkan data iklim (temperatur dan curah hujan), data lapangan (batuan permukaan dan singkapan batuan, bahaya erosi, lereng dan bahaya banjir) dan data analisis di Laboratorium (tekstur tanah, KTK tanah, pH tanah, salinitas, N total, P₂O₅ dan K₂O) kemudian dicocokan (*matching*) dengan kriteria kesesuaian lahan tanaman bawang merah. Hasil kesesuaian lahan aktual dan potensial disusun dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman bawang merah di Kecamatan Lembang, Kabupaten Pinrang menunjukkan bahwa kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial unit lahan 1,2,3,4,5,6,7,8,11,12,13,14,15,16,19 jenis tanah ordo entisol sedangkan unit lahan 9,10,17,18,20,21,22 jenis tanah ordo Ultisols sebagai berikut.

Hasil analisis kelas kesesuaian lahan aktual tanaman bawang merah pada jenis tanah entisol unit lahan lahan 1,2,3,4,5,6,8,11,12,13,14,15,16 dan 19 pada jenis entisol sesuai marginal

(S3wa.rc.nr.na.eh) dengan faktor pembatas ketersedian air (curah hujan), media perakaran (tekstur), retensi hara (pH tanah dan c-organik), hara tersedia (P₂O₅) dan tingkat bahaya erosi (lereng dan bahaya erosi). Faktor-faktor pembatas ini dilakukan dengan kategori tinggi.

Kelas kesesuaian lahan actual tanaman bawang merah pada jenis tanah ultisol unit lahan 9,10,17,18,20,21 dan 22 juga sesuai marginal (S3wa.rc.nr.na) dengan faktor pembatas ketersedian air (curah hujan), media perakaran (tekstur), retensi hara (pH tanah dan c-organik), hara tersedia (P₂O₅).

Media perakaran dengan dengan faktor pembatas tekstur tanah tidak dapat dilakukan perbaikan karena sudah *given*. Yanis at el (2014) keadaan perakaran yaitu tekstur tanah tidaklah dapat dengan mudah diperbaiki atau karena tekstur tanah bersifat alami dan permanen dari proses pelapukan batuan induk. Sedangkan Sutanto (2005) bahwa tekstur tanah bersifat permanen/tidak mudah diubah dan mempunyai pengaruh yang besar terhadap sifat tanah yang lain seperti struktur, konsistensi, kelengasan tanah, run off, daya infiltrasi, dan lain-lain.

Usaha perbaikan semua unit lahan (1,2,3,4,5,6,8,11,12,13,14,15,16 dan 19) dengan faktor pembatas ketersedian air (curah hujan) dapat dilakukan dengan pembuatan sistem irigasi/pengairan. Pemberian air baik secara alamiah atau pun buatan kepada tanah dengan tujuan untuk menjaga kelembaban tanah dalam enunjang pertumbuhan tanaman. Menurut Patel dan Rajput (2013) tanaman bawang merah memiliki sistem perakaran yang dangkal dan sangat rentan terhadap hilangnya kelembaban pada lapisan atas tanah sehingga dibutuhkan irigasi atau pengairan untuk mempertahankan pertumbuhan.

Tabel 1. Hasil penilaian kelas kesesuaian lahan Aktual dan potensial tanaman bawang merah pada unit lahan 1,3,7,5, jenis tanah entisol

Karakteristik/ kualitas lahan	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
Temperatur (tc)				
Temperatur rerata (°C) tahunan	24	S1		S1
Ketersediaan air (wa)	1614,8	S3		
Curah hujan (mm)		S3	++ irigasi / Pengairan	S1
Ketersedian oksigen (oa)				
Drainase	Baik	S1		S1
Media perakaran (rc)				
Tekstur	Liat	S3	-	S3
Bahan kasar (%)				
Kedalaman tanah (cm)	60	S1		S1
Retensi hara (nr)				
KTK tanah (cmol)	25,00	S1		S1
pH Tanah	4,29	S3	++penambah an bahan kapur	S1
C-organik (%)	0,26	S3	++penambah an bahan organik	S1
Hara tersedia (na)				
N total (%)	0,21	S1		S1
P ₂ O ₅ (mg/100 g)	6,75	S3	++ pupuk P	S1
K ₂ O (mg/100 g)	20,06	S2	Pemupukan K	S1
Toksitas (xc)				
Salinitas (ds/m)	0,02	S1		S1
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	8-15	S3	++usaha konservasi tanah	S1
Bahaya erosi	Ringan - sedang	S3	++usaha konservasi tanah	S1
Bahaya banjir/genangan pada masa tanam (fh)				
Tinggi (cm)	FO	S1		S1
Lama (hari)	FO	S1		S1
Penyiapan lahan (lp)				
Batuhan di permukaan (%)	1	S1		S1
Singkapan batuan (%)	1	S1		S1
Hasil kesesuaian lahan	S3wa.rc.nr.na.eh			S3r

Berdasarkan Tabel 1, kesesuaian lahan aktual tanaman bawang merah pada unit lahan 1,3,5 dan 7 jenis tanah entisol sesuai marginal (S3wa.rc.nr,na.eh) dengan faktor pembatas ketersediaan air (curah hujan), media perakaran (tekstur), retensi

hara (C-organik), hara tersedia (P₂O₅) dan bahaya erosi (lereng dan bahaya erosi), sedangkan kesesuaian lahan potensial sesuai marginal (S3rc) dengan faktor pembatas media perakaran (tekstur).

Tabel 2. Hasil penilaian kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial untuk tanaman bawang merah pada unit lahan 2,4,6,8, 12, 15,16,19 jenis tanah entisol

Karakteristik/ kualitas lahan	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
Temperatur (tc)				
Temperatur rerata (°C) tahunan	24	S1		S1
Ketersediaan air (wa)	1614,8	S3		
Curah hujan (mm)		S3	++ irigasi	S1
Ketersedian oksigen (oa)	Baik	S1		S1
Drainase				
Media perakaran (rc)				
Tekstur	Liat	S3	-	S3
Bahan kasar (%)				
Kedalaman tanah (cm)	60	S1		S1
Retensi hara (nr)				
KTK tanah (cmol)	25,00	S1		S1
pH Tanah	4,29	S3	++penambahan bahan kapur	S1
C-organik (%)	0,26	S3	++penambahan bahan organik	S1
Hara tersedia (na)				
N total (%)	0,21	S1		S1
P ₂ O ₅ (mg/100 g)	6,75	S3	++ pupuk P	S1
K ₂ O (mg/100 g)	20,06	S2	Pemupukan K	S1
Toksitas (xc)				
Salinitas (ds/m)	0,02	S1		S1
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	8-15	S3	++usaha konservasi tanah	S1
Bahaya erosi	Ringan sedang	S3	++usaha konservasi tanah	S1
Bahaya banjir/genangan pada masa tanam (fh)				
Tinggi (cm)	FO	S1		S1
Lama (hari)	FO	S1		S1
Penyiapan lahan (lp)				
Batuhan di permukaan (%)	1	S1		S1
Singkapan batuan (%)	1	S1		S1
Hasil kesesuaian lahan	S3wa.rc.nr.na,eh			S3r

Berdasarkan tabel 2. kesesuaian lahan aktual tanaman bawang merah pada unit lahan 2, 4, 6, 8, 12, 15,16, dan 19 jenis tanah entisol sesuai marginal (S3wa.rc.fn.eh) dengan faktor pembatas ketersediaan air (curah hujan), media

perakaran (tekstur), retensi hara (c-organik), hara tersedia (P₂O₅) dan bahaya erosi (lereng dan bahaya erosi), sedangkan kesesuaian lahan potensial sesuai marginal (S3rc) dengan faktor pembatas media perakaran (tekstur).

Tabel 3. Hasil penilaian kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial untuk tanaman bawang merah pada unit lahan 11,13,14, jenis tanah entisol

Karakteristik/ kualitas lahan	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
Temperatur (tc)				
Temperatur rerata (°C) tahunan	24	S1		S1
Ketersediaan air (wa)	1614,8	S3		
Curah hujan (mm)		S3	++ irigasi	S1
Ketersedian oksigen (oa)				
Drainase	Baik	S1		S1
Media perakaran (rc)				
Tekstur	Liat	S3	-	S3
Bahan kasar (%)				
Kedalaman tanah (cm)	60	S1		S1
Retensi hara (nr)				
KTK tanah (cmol)	25,00	S1		S1
pH Tanah	4,29	S3	++penambahan bahan kapur	S1
C-organik (%)	0,26	S3	++penambahan bahan organik	S1
Hara tersedia (na)				
N total (%)	0,21	S1		S1
P ₂ O ₅ (mg/100 g)	6,75	S3	++ pupuk P	S1
K ₂ O (mg/100 g)	20,06	S2	Pemupukan K	S1
Toksitas (xc)				
Salinitas (ds/m)	0,02	S1		S1
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	8-15	S2	+usaha konservasi tanah	S1
Bahaya erosi	Ringan sedang	S2	+usaha konservasi tanah	S1
Bahaya banjir/genangan pada masa tanam (fh)				
Tinggi (cm)	FO	S1		S1
Lama (hari)	FO	S1		S1
Penyiapan lahan (lp)				
Batuan di permukaan (%)	1	S1		S1
Singkapan batuan (%)	1	S1		S1
Hasil kesesuaian lahan	S3wa.nr.na			S3r

Berdasarkan Tabel 3. Hasil penilaian kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial untuk tanaman bawang merah pada unit lahan 11,13,14 entisol sesuai marginal (S3wa.nr.na) dengan faktor pembatas ketersediaan air (curah hujan), media

perakaran (tekstur), retensi hara (c-organik), dan hara tersedia (P₂O₅), sedangkan kesesuaian lahan potensial sesuai marginal (S3r) dengan faktor pembatas media perakaran (tekstur).

Tabel 4. Hasil penilaian kesesuaian lahan aktual dan potensial untuk tanaman bawang merah pada unit lahan 9,10,17,18,20,21, 22 jenis tanah ultisol.

Karakteristik/ kualitas lahan	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
Temperatur (tc)				
Temperatur rerata (°C) tahunan	24	S1		S1
Ketersediaan air (wa)				
Curah hujan (mm)	1614,8	S3	++ irigasi	S1
Ketersedian oksigen (oa)				
Drainase	Baik	S1		S1
Media perakaran (rc)				
Tekstur	Liat	S2	-	S2
Bahan kasar (%)				
Kedalaman tanah (cm)	60	S1		S1
Retensi hara (nr)				
KTK tanah (cmol)	15,80	S2	+ penambahan bahan kapur ++penambahan bahan kapur ++penambahan bahan organik	S1
pH Tanah	5,70	S3		S1
C-organik (%)	0,30	S3		S1
Hara tersedia (na)				
N total (%)	0,39	S1		S1
P ₂ O ₅ (mg/100 g)	7,00	S3	++ pupuk P	S1
K ₂ O (mg/100 g)	12,49	S2	Pemupukan K	S1
Toksitas (xc)				
Salinitas (ds/m)	0,02	S1		S1
Bahaya erosi (e)				
Lereng (%)	0-8	S1		S1
Bahaya erosi	Sangat rendah	S1		S1
Bahaya banjir/genangan pada masa tanam (fh)				
Tinggi (cm)	FO	S1		S1
Lama (hari)	FO	S1		S1
Penyiapan lahan (lp)				
Batuhan di permukaan (%)	1	S1		S1
Singkapan batuan (%)	1	S1		S1
Hasil kesesuaian lahan	S3wa.rc.nr.na		S2r	

Berdasarkan Tabel 4. kesesuaian lahan aktual tanaman bawang merah pada unit lahan 9,10,17,18,20,21,22 sesuai marginal (S3wa.rc.nr.na) dengan faktor pembatas ketersediaan air (curah hujan), media perakaran (tekstur), retensi hara (pH dan c-organik), dan hara tersedia (P₂O₅), sedangkan kesesuaian lahan potensial sesuai marginal (S3r) dengan faktor pembatas media perakaran (tekstur).

Reaksi tanah (pH) menunjukkan sifat kemasaman atau alkalinitas tanah. Hasil analisis laboratorium pH termasuk faktor pembatas di daerah penelitian. Usaha perbaikan dengan pH masam masam dapat diperbaiki dengan cara menaikkan pH menggunakan kapur atau tambahan bahan organik. Sutanto (2005); Hardjoeigeno (2015) bahwa tanah harus dapat dipertahankan pada kisaran pH optimum karena pH tanah mempengaruhi

ketersediaan hara dan terjadinya flokulasi lempung. Untuk menanggulangi keasaman, pengelolaan tanah yang sering kali dilakukan adalah pengapuran (kapur, kapur tohor, dolomit, kalsit)

Faktor pembatas retensi hara (c-organik) dapat dilakukan penambahan bahan organik dengan penggunaan pupuk kendang. Priyadi at el (2021) menyatakan bahan organik berfungsi dalam memperbaiki sifat fisik, biologi, dan kimia tanah. Pupuk kendang ini mengandung unsur hara yang cukup lengkap, baik unsur hara makro serta mikro. Kondisi ini tidak dimiliki pada pupuk kimia. Pupuk kendang mengandung asam-asam organik, antara lain asam fulfat, asam humat, hormon dan enzim yang tidak dimiliki pada pupuk kimia, tentunya ini yang sangat bermanfaat baik bagi tanaman, lingkungan juga mikroorganisme di tanah.

Faktor pembatas hara tersedia (P_2O_5) dilakukan usaha perbaikan pemberian P_2O_5 melalui pemupukan NPK (phonska). Hasil penelitian Aisyah at el (2018) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK 375 kg^{-ha} memberikan hasil terbaik.

Erosi merupakan perpindahan tanah atau terkikisnya tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat yang terangkat oleh media alami (air dan angin) ketempat lain. Erosi disebabkan oleh faktor yang meliputi iklim, topografi, tanah, vegetasi dan pengelolaan lahan (Arsyad, 2010). Tingkat bahaya erosi (lereng dan bahaya erosi) dapat dilakukan perbaikan mengurangi laju erosi dengan pembuatan teras, penanaman sejar kontur dan penanaman penutupan lahan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kesesuaian lahan tanaman bawang merah di Kecamatan Lembang Kabupaten Pinrang dapat disimpulkan bahwa:

1. Kelas kesesuaian lahan aktual tanaman bawang merah unit lahan 1,2,3,4,5,6,8,9,10,11,12, 13,14,15,16,18, 19,20,21,22 sesuai marginal (S3), sedangkan kesesuaian lahan potensial sesuai (S3)
2. Faktor pembatas kesesuaian lahan aktual ketersedian air (curah hujan), media perakaran (tekstur), retensi hara (pH tanah dan c-organik), hara tersedia (P_2O_5) dan tingkat bahaya erosi (lereng dan bahaya erosi) pada unit lahan 1,2,3,4,5,6,8,11,12,13,14,15,16,19. Unit lahan 9,10,17,18,20,21 dan 22 dengan faktor pembatas ketersedian air (curah hujan), media perakaran (tekstur), retensi hara (pH tanah dan c-organik), hara tersedia (P_2O_5), sedangkan faktor pembatas kesesuaian lahan potensial media perakaran (tekstur).

Saran

Dalam rangka meningkatkan produksi bawang merah di kecamatan Lembang Kabupaten Pinrang dilakukan penyediaan salrana irigasi, pemberian P- O_5 , dan Tindakan konservasi tanah dan air.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, A., Hapsoh, Erlida Ariani.2018. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang Dan Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). JOM FAPERTA Vol. 5 No. 1 April 2018
- Arsyad S.1985.Konservasi Tanah dan Air. Penerbit IPB.Jakarta
- [BPS] Badan Pusat Statistik. Kecamatan Lembang Dalam Angka 2016 sampai 2020.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. Kabupaten Pinrang Dalam Angka 2016 sampai 2020.
- Hardjowigeno, Sarwono dan Widiatmaka.

- 2007 Evaluasi Kesesuaian Lahan Dan Perencanaan Tataguna Lahan. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Hardjowigeno, Sarwono.2015. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hazra,F., Fatimah Nur Istiqomah, dan Lusiana Adriani.2021. Aplikasi Pupuk Hayati Mikoriza Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium Cepa* Var. *Aggregatum*) Di Tanah Latosol Dramaga. *Jurnal Ilmu Tanaman Lingkungan.*, 23 (2) Oktober 2021: 59-65
- Jaenudin,A dan Adib Nahdudin, 2014. Pengaruh Kombinasi Takaran Pupuk Urea Dan Sp-36 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Daun (*Allium fistulosum L.*). *Jurnal AGROSWAGATI* 2 (1), Maret 2014.
- Patel, N., T.B.S. Rajput. 2013. Effect of deficit irrigation on crop growth, yield and quality of onion in subsurface drip irrigation. *Int.J. Plant. Prod.* 7(3): 417-436.
- Priyadi,R., Dedi Natawijaya, Rida Parida, dan Ade Hilman Juhaeni.2021. Pengaruh Pemberian Kombinasi Jenis Dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). *Media Pertanian*, Vol. 6, No. 2, November 2021, 83-92.
- Pusdatin Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. 2015. *Outlook Bawang Merah*. Kementerian Pertanian.
- Sutanto, R. 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah: Konsep dan Kenyataan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Yanis, M.N., Hardy Guchi , Mariani Sembiring.2014. Evaluasi Kesesuaian Lahan Kabupaten Dairi Untuk Tanaman Kopi Robusta (*Coffea robusta* Lindl). *Jurnal Online Agroekoteknologi* . ISSN No. 2337- 6597 Vol.2, No.4 : 1464-1478 September 2014.