

## EVALUASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN JAGUNG (*Zea mays L.*) DI KECAMATAN BANGKALA KABUPATEN JENEPONTO

*Evaluation Of Land Suitability For Corn Crops (*Zea mays L.*) In Bangkala District, Jeneponto Regency*

**Winda Pertiwi, Amir Tjoneng, Bakhtiar Ibrahim**

Program Studi Agroteknologi, Faperta Universitas Muslim Indonesia, Makassar

e-mail : [windapertiwi17@gmail.com](mailto:windapertiwi17@gmail.com) [amir.tjoneng@umi.ac.id](mailto:amir.tjoneng@umi.ac.id) [bakhtiar.ibrahim@umi.ac.id](mailto:bakhtiar.ibrahim@umi.ac.id)

### ABSTRACT

*Land is the physical environment which includes soil, climate, relief, hydrology and vegetation, where these factors influence potential use both in the past and in the future. The aim of the research is to determine the actual land suitability, potential and limiting factors for corn (*Zea mays L.*) in Bangkala District, Jeneponto Regency. The method used in this research is a survey method and determining land suitability classes based on the FAO method with limiting factors and land characteristics including. The research results show that the actual land suitability for cultivating corn is sufficient (S2) for endoaquepts and haplusults soil types with the limiting factors c-organic, P2O5 and K2O, salinity and slope. Efforts to improve the application of organic materials, SP-36 fertilization, KCl for making terrace mounds. Marginal suitability (S3) on eutrudepts and kandiuults soil types with the danger of erosion and slopes. Improvement efforts in making terraces are intended to slow down the rate of ground surface flow and accommodate more air to seep into the soil.*

**Keywords :** *Bangkala ; corn; actual land; land potential*

### PENDAHULUAN

Lahan mempunyai pengertian suatu lingkungan fisik yang meliputi tanah, iklim, relief, hidrologi dan vegetasi, dimana faktor-faktor tersebut mempengaruhi potensi penggunaannya termasuk didalamnya adalah akibat-akibat kegiatan manusia, baik pada masa lalu maupun masa sekarang, seperti reklamasi daerah-daerah pantai, penebangan hutan dan akibat-akibat yang merugikan seperti erosi dan akumulasi garam. Faktor-faktor sosial dan ekonomi secara murni tidak termasuk dalam konsep lahan ini. Lahan merupakan suatu yang ditemukan di bumi secara alamiah (Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka 2011).

Jagung (*Zea mays.L.*) di Indonesia merupakan tanaman pangan pokok kedua setelah padi Program pembangunan pertanian tanaman pangan pada dasarnya adalah untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat khususnya petani. Hal tersebut diatas dapat dicapai melalui peningkatan produksi pangan baik kualitas maupun kuantitas dengan

tetap menjaga kelestarian sumber daya alam tanah dan air. Dalam menunjang program pembangunan pertanian terutama peningkatan produksinya maka diperlukan perencanaan penggunaan lahan yang baik dan tepat peruntukannya sesuai dengan kemampuan lahannya. Sasaran pembangunan pertanian tanaman pangan masih diarahkan untuk menjaga peningkatan produksi beras, disamping itu untuk meningkatkan kualitas swasembada pangan melalui penyediaan karbohidrat, protein, vitamin dan mineral nabati guna mencukupi gizi yang baik dan seimbang, produksi seperti jagung, kacang hijau, perlu ditingkatkan (Timor, 2008).

Kabupaten Jeneponto memiliki potensi pengembangan sumberdaya alam bidang pertanian dengan beberapa macam varietas tanaman. Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto salah satu wilayah untuk pengembangan budidaya tanaman jagung.

Berdasarkan Data Badan Pusat Statistik bahwa produktivitas tanaman jagung di Kecamatan Bangkala produksi

mengalami peningkatan pada 2016-2018. Namun produktivitas jagung pada tahun 2019 menurun menjadi 7.25 dan pada tahun 2020 menurun menjadi 6.99. Dalam upaya untuk meningkatkan produktivitas budidaya tanaman jagung di Kecamatan Bangkala maka perlu dilakukan evaluasi karakteristik lahan agar penggunaan lahan dapat berkelanjutan. Tujuan penelitian untuk mengetahui kesesuaian lahan aktual, potensial dan faktor pembatas tanaman jagung (*Zea mays L.*) di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto.

## METODOLOGI

### Tempat Dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2022 di Kecamatan Bangkala, Kabupaten Jeneponto. 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 1:85.000 dan data curah hujan selama 5 tahun 2017-2021. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, Global Positioning System (GPS), kantong plastik sampel, timbangan, label, gunting, pisau, kamera dan alat laboratorium seperti timbangan, dan gelas ukur.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dan penentuan kelas kesesuaian lahan berdasarkan metode FAO dengan faktor-faktor pembatas dan karakteristik lahan, pengumpulan data empat tahap yaitu:

#### Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan studi literatu meliputi pengumpulan data yang terdiri dari dua jenis data, data sekunder dan data primer. Data sekunder adalah data yang diperoleh secara langsung dari pengumpulan data informasi sumber daya lahan yang tersedia di beberapa instansi

terkait seperti peta administrasi, penggunaan lahan, jenis tanah, lereng, dengan skala 1 : 90.000. Data curah hujan selama 5 tahun terakhir (2017-2021) dari BMKG Kabupaten Maros. Sedangkan data primer adalah data yang diperoleh dan dikumpulkan secara langsung di lokasi penelitian.

#### Pembuatan Peta Unit Lahan

Peta unit lahan sebagai peta kerja diperoleh dari hasil tumpang tindih (*overlay*) peta administrasi, peta jenis tanah, peta penggunaan lahan dan peta lereng. Peta unit lahan ini sebagai peta kerja sebagai acuan dalam menentukan titik pengamatan dan pengambilan sampel tanah di lapangan. Proses *overlay* peta dilakukan dengan software GIS.

#### Pengamatan dan Pengambilan Sampel Tanah

Pengamatan di lapangan dilakukan meliputi pengamatan fisik lingkungan yaitu karakteristik lahan seperti drainase, kedalaman tanah, batuan permukaan, singkapan batuan, bahaya erosi, kemiringan lereng, dan banjir. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada areal satuan lahan berdasarkan peta unit lahan dengan cara pemboran pada kedalaman 0-100 cm.

#### Analisis Contoh Tanah

Analisis contoh berdasarkan kriteria kesesuaian lahan tanaman jagung baik sifat fisik maupun sifat kimia tanah seperti tekstur tanah, KTK, pH, C organik, salinitas, N total (%), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tersedia, dan K<sub>2</sub>O tersedia.

#### Interpretasi Kesesuaian Lahan Aktual dan Potensial

Data yang telah diperoleh seperti data iklim, data analisis tanah di laboratorium dan data dari lapangan di lokasi penelitian disusun dalam bentuk tabel sebagai data kualitas/karakteristik, kemudian dicocokkan (*matching*) dengan kriteria kesesuaian lahan tanaman jagung. Evaluasi kesesuaian lahan menggunakan *system matching* (mencocokkan), serta

membandingkan antara karakteristik lahan dengan persyaratan tumbuh tanaman yang di formulasikan dalam petunjuk teknis evaluasi lahan untuk Komoditas Pertanian (Arthagama & Dana, 2020).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Penilaian Kelas Kesesuaian Lahan Aktual dan Potensial Tanaman Jagung Pada jenis tanah endoaquepts

Karakteristik/kualitas Lahan	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
<b>Temperatur (t)</b>				
Rata-rata tahunan (°C)	24,7	S1		S1
<b>Ketersediaan air (w)</b>				
Bulan Kering (<75 mm)	4	S1		S1
CH/thn. (mm)	1.400	S1		S1
Kelembaban (%)	74,5	S1		S1
<b>Media Perakaran (r)</b>				
Drainase tanah	Baik	S1		S1
Tekstur tanah	L	S1		S1
Kedalaman efektif	>60	S1		S1
<b>Retensi hara (f)</b>				
KTK tanah (cmol)	26,39	S1		S1
pH tanah (H <sub>2</sub> O)	7,16	S1		S1
C-organik	0,21	S2	+PupukOrganik	S1
<b>Toksitasitas (x)</b>				
Salinitas (mmhos/cm)	5,15	S2	+ Reklamasi	S1
<b>Hara tersedia (n)</b>				
N-Total (%)	0,24	S1		S1
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)	13,33	S2	+ Pupuk P	S1
K <sub>2</sub> O (mg/100 g)	22,35	S2	+ Pupuk K	S1
<b>Penyiapan Lahan (p)</b>				
Batuan Permukaan (%)	0	S1		S1
Singkapan Batuan (%)	0	S1		S1
<b>Tingkat Bahaya Erosi (e)</b>				
Bahaya Erosi	SR	S1		S1
Lereng (%)	<3	S1		S1
Bahaya banjir (b)	F1	S1		S1
<b>Kelas kesesaian lahan</b>	<b>Aktual</b>	<b>S2fxn</b>	<b>Potensial</b>	<b>S1</b>

Sumber: Data diolah, 2022.

Berdasarkan Tabel 1 hasil analisis kelas kesesuaian lahan aktual tanaman jagung pada jenis tanah endoaquepts cukup sesuai (S2fxn) dengan faktor pembatas faktor pembatas retensi hara (C-organik), hara tersedia (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan K<sub>2</sub>O) dan toksisitas (salinitas).

Tabel 2. Hasil Penilaian Kelas Kesesuaian Lahan Aktual dan Potensial Untuk Tanaman Jagung Pada Jenis Tanah hapludults

Karakteristik/kualitas Lahan	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
<b>Temperatur (t)</b>				
Rata-rata tahunan (°c)	24,7	S1		S1
<b>Ketersediaan air (w)</b>				
Bulan Kering (<75 mm)	4	S1		S1
CH/thn. (mm)	1.400	S1		S1
Kelembaban (%)	74,5	S1		S1
<b>Media Perakaran (r)</b>				
Drainase tanah	Baik	S1		S1
Tekstur tanah	L	S1		S1
Kedalaman efektif	>60	S1		S1
<b>Retensi hara (f)</b>				
KTK tanah (cmol)	29,08	S1		S1
pH tanah (H2O)	7,25	S1		S1
C-organik	0,25	S2	+Penambahan Bahan Organik	S1
<b>Toksitas (x)</b>				
Salinitas (mmhos/cm)	4,25	S2	+ Reklamasi	S1
<b>Hara tersedia (n)</b>				
N-Total (%)	0,21	S1		S1
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)	11,39	S2	+ Pupuk P	S1
K <sub>2</sub> O (mg/100 g)	14,39	S2	+ Pupuk K	S1
<b>Penyiapan Lahan (p)</b>				
Batuan Permukaan (%)	0	S1		S1
Singkapan Batuan (%)	0	S1		S1
<b>Tingkat Bahaya Erosi (e)</b>				
Bahaya Erosi	R	S2	+ Konservasi tanah	S1
Lereng (%)	8	S2	+ Konservasi tanah	S1
<b>Bahaya banjir (b)</b>				
	Fo	S1		S1
<b>Kelas kesesuaian lahan</b>	<b>Aktual</b>	<b>S2fxne</b>	<b>Potensial</b>	<b>S1</b>

Sumber: Data diolah, 2022.

Berdasarkan Tabel 2 hasil analisis kelas kesesuaian lahan aktual tanaman jagung pada jenis tanah hapludults cukup sesuai (S2fxn) dengan faktor pembatas faktor pembatas retensi hara (C-organik), hara tersedia (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan K<sub>2</sub>O) dan toksisitas (salinitas) dan tingkat bahaya erosi yaitu bahaya erosi dan lereng.

Usaha perbaikan yang dapat dilakukan dengan penambahan unsur P melalui pupuk SP-36 dan unsur K melalui pupuk KCl. Pemupukan SP-36 untuk tanaman jagung menurut Solihin, et al. (2019) aplikasi pupuk N, P dan K berdosisi (225 kg/ha N, 112,5 kg/ha P dan 37,5 kg/ha K) sangat optimal untuk meningkatkan hasil jagung manis pada Inceptisol Jatinangor

Fosfor adalah unsue hara makro yang berperan dalam fotosintesis, respirasi penyimpanan energi, transfer energi, pembelahan dan pembesaran sel serta berperan dalam pertumbuhan akar dan pucuk tanaman (Rochayati, et al, 1999 dalam Meylia dan Kusriharti, 2018). Sedangkan Kalium jungan merupakan unsur hara makro yang berfungsi mengatur aktifitas enzim-enzim, sintesa protein, fotositesis, perlausan sel dan pergerakan stomata (Amisnaipa, et al, 2009 dalam Meylia dan Kusriharti, 2018)

Usaha perbaikan serta faktor pembatas toksisitas (salinitas) dapat dilakukan dengan reklamasi atau dengan menggunakan varietas yang toleran terhadap salinitas. Menurut Dahlan, et al (2013), bahwa Varietas Pacakka

memberikan tingkat ketahanan terhadap NaCl 5 g L<sup>-1</sup>

Tanah yang mengandung kadar salinitas yang tinggi mengakibatkan tanah tidak dapat menyerap air dari tanah. Hal ini dikarenakan tanaman atau tumbuhan banyak mengandung berbagai macam konsentrasi ion (garam) yang membuat aliran air alami dari tanah ke akar tanaman ketika keadaan tanah memiliki salin yang cukup tinggi dapat menghambat pergerakan air dari akar tanaman akan ditarik kembali ke dalam tanah sehingga tanaman tidak dapat mengambil air yang cukup untuk proses pertumbuhan. Jika konsentrasi sisa kadar garam dalam tanah cukup tinggi, tanaman akan layu dan mati terlepas dari jumlah air yang diberikan (Muliawan, *et al*, 2016).

Usaha perbaikan dengan konservasi tanah atau pembuatan teras. Pembuatan teras yang dimaksud untuk mengubah permukaan tanah miring menjadi bertingkat-tingkat dengan tujuan untuk mengurangi kecepatan aliran permukaan

dan menahan serta menampung lebih banyak air yang meresap ke dalam tanah. lereng 10-15% dengan pembuatan teras guludan.

Teras guludan adalah suatu teras yang membentuk guludan yang dibuat melintang lereng dan biasanya dibuat pada lahan dengan kemiringan lereng 10-15 %. Sepanjang guludan sebelah dalam terbentuk saluran air yang landai sehingga dapat menampung sedimen hasil erosi. Saluran tersebut juga berfungsi untuk mengalirkan aliran permukaan dari bidang olah menuju saluran pembuang air. Kemiringan dasar saluran 0,1%. Teras guludan hanya dibuat pada tanah yang bertekstur lepas dan permeabilitas tinggi. Jarak antar teras guludan 10 meter tapi pada tahap berikutnya di antara guludan dibuat guludan lain sebanyak 3 – 5 jalur dengan ukuran lebih kecil. (Sukartaatmadja, 2004).

Tabel 3. Hasil Penilaian Kelas Kesesuaian Lahan Aktual dan Potensial Untuk Tanaman Jagung Pada Jenis Tanah eutrudepts

Karakteristik/kualitas Lahan	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
<b>Temperatur (t)</b>				
Rata-rata tahunan (°c)	24,7	S1		S1
<b>Ketersediaan air (w)</b>				
Bulan Kering (<75 mm)	4	S1		SI
CH/thn. (mm)	1.400	S1		S1
Kelembaban (%)	74,5	S1		S1
<b>Media Perakaran (r)</b>				
Drainase tanah	Baik	S1		S1
Tekstur tanah	L	S1		S1
Kedalaman efektif	>60	S1		S1
<b>Retensi hara (f)</b>				
KTK tanah (cmol)	26,42	S1		S1
pH tanah (H20)	6,85	S1		S1
C-organik	0,27	S2	+ BahanOrganik	S1
<b>Toksitasitas (x)</b>				
Salinitas (mmhos/cm)	5,15	S2	+ Reklamasi	S1
<b>Hara tersedia (n)</b>				
N-Total (%)	0,28	S1		SI
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)	14,97	S2	+Pupuk P	S1
K <sub>2</sub> O (mg/100 g)	20,32	S2	+Pupuk K	S1
<b>Penyiapan Lahan (p)</b>				
Batuan Permukaan (%)	0	S1		S1
Singkapan Batuan (%)	0	S1		S1
<b>Tingkat Bahaya Erosi (e)</b>				
Bahaya Erosi	S	S3	++Konservasi tanah	S1
Lereng (%)	10	S3	++Konservasi tanah	S1
<b>Bahaya banjir (b)</b>				
	Fo	S1		S1
<b>Kelas kesesaian lahan</b>	<b>Aktual</b>	<b>S3e</b>	<b>Potensial</b>	<b>S1</b>

Sumber: Data diolah, 2022.

Hasil analisis Tabel 3 kelas marginal (S3) dengan faktor pembatas kesesuaian lahan aktual tanaman jagung tingkat bahaya erosi (bahaya erosi dan pada jenis tanah eutrudepts sesuai lereng).

Tabel 4. Hasil Penilaian Kelas Kesesuaian Lahan Aktual dan Potensial Untuk Tanaman Jagung Pada jenis tanah kandiuults

Karakteristik/kualitas Lahan	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
Temperatur (t)				
Rata-rata tahunan (°c)	24,7	S1		S1
Ketersediaan air (w)				
Bulan Kering (<75 mm)	4	S1		S1
CH/thn. (mm)	1.400	S1		S1
Kelembaban (%)	74,5	S1		S1
Media Perakaran (r)				
Drainase tanah	Baik	S1		S1
Tekstur tanah	L	S1		S1
Kedalaman efektif	>60	S1		S1
Retensi hara (f)				
KTK tanah (cmol)	30,22	S1		S1
pH tanah (H2O)	7,42	S1		S1
C-organik	0,23	S2	+Pupuk Organik	S1
Toksitasitas (x)				
Salinitas (mmhos/cm)	4,12	S2	+ Reklamasi	S1
Hara tersedia (n)				
N-Total (%)	0,23	S1		S1
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)	11,97	S2	+ Pupuk P	S1
K <sub>2</sub> O (mg/100 g)	21,19	S2	+ Pupuk K	S1
Penyiapan Lahan (p)				
Batuan Permukaan (%)	0	S1		S1
Singkapan Batuan (%)	0	S1		S1
Tingkat Bahaya Erosi (e)				
Bahaya Erosi	S	S3	++ Konservasi tanah	S1
Lereng (%)	15	S3	++ Konservasi tanah	S1
Bahaya banjir (b)	F1	S1		S1
<b>Kelas kesesaian lahan</b>	<b>Aktual</b>	<b>S3e</b>	<b>Potensial</b>	<b>S1</b>

Sumber: Data diolah, 2022.

Hasil analisis Tabel 4 kelas kesesuaian lahan aktual tanaman jagung pada jenis tanah eutrodepts sesuai marginal (S3) dengan faktor pembatas tingkat bahaya erosi (bahaya erosi dan lereng).

Usaha perbaikan dengan konservasi tanah atau pembuatan teras. Pembuatan teras yang dimaksud untuk mengubah permukaan tanah miring menjadi bertingkat-tingkat dengan tujuan untuk mengurangi kecepatan aliran permukaan dan menahan serta menampung lebih banyak air yang meresap ke dalam tanah. lereng 10-15% dengan pembuatan teras guludan.

Teras guludan adalah suatu teras yang membentuk guludan yang dibuat melintang lereng dan biasanya dibuat pada lahan dengan kemiringan lereng 10-15 %.

Sepanjang guludan sebelah dalam terbentuk saluran air yang landai sehingga dapat menampung sedimen hasil erosi. Saluran tersebut juga berfungsi untuk mengalirkan aliran permukaan dari bidang olah menuju saluran pembuang air. Kemiringan dasar saluran 0,1%. Teras guludan hanya dibuat pada tanah yang bertekstur lepas dan permeabilitas tinggi. Jarak antar teras guludan 10 meter tapi pada tahap berikutnya di antara guludan dibuat guludan lain sebanyak 3 – 5 jalur dengan ukuran lebih kecil. (Sukartaatmadja, 2004).

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan teras gulud: a) teras gulud cocok diterapkan pada lahan dengan kemiringan 10-40%, dapat juga pada lahan dengan kemiringan 40-60% namun relatif kurang efektif dan b) pada tanah

yang permeabilitasnya tinggi, guludan dapat dibuat menurut arah kontur. Pada tanah yang permeabilitasnya rendah, guludan dibuat miring terhadap kontur tidak lebih 1% ke saluran pembuangan (Idjudin, 2011).

Pembuatan teras dimaksudkan untuk mengubah permukaan permukaan tanah miring menjadi bertingkat-tingkat untuk mengurangi kecepatan aliran permukaan dan menahan serta menampung agar lebih banyak air yang meresap ke dalam tanah. Penanaman dalam jalur (strip cropping) adalah suatu sistem bercocok tanam dengan cara beberapa jenis tumbuhan ditanam dalam jalur yang berseling-seling pada sebidang tanah dan disusun memotong lereng atau menurut garis kontur (Nursa'ban, 2006).

Tanaman penutup tanah adalah tanaman yang ditanam untuk melindungi tanah dari erosi. Fungsi tanaman penutup tanah adalah menahan atau mengurangi kekuatan perusak butir hujan dan aliran air di atas permukaan tanah, menambah bahan organik ke tanah melalui batang, ranting, dan daun mati yang jatuh, dan melakukan transpirasi, yang mengurangi jumlah air dalam tanah. kemampuan tanah untuk menyerap dan menahan air hujan serta mengurangi dispersi kekuatan air hujan, mengurangi jumlah dan kecepatan aliran permukaan, dan meningkatkan infiltrasi ke dalam tanah, yang mengurangi erosi (Arsyad, 2010).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kesesuaian lahan aktual untuk pengembangan tanaman jagung adalah cukup (S2) pada jenis tanah endoaquepts dan hapludults dengan factor pembatas c-organik,  $P_2O_5$  dan  $K_2O$ , salinitas dan lereng. Sesuai marginal (S3) pada jenis tanah eutrodepts dan kandiodults dengan bahaya erosi dan lereng. Kesesuaian lahan potensial sangat sesuai (S1).

### Saran

Untuk meningkatkan produktivitas tanaman jagung di kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto dapat dilakukan perbaikan dengan usaha konservasi tanah pemberian pupuk P dan K, dan perbaikan salinitas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 2010. Konservasi Tanah & Air (Herman Siregar (ed.); 2nd ed.).
- Arthagama Dan I Made Dana.2020. Valuasi Kualitas Tanah Sawah Intensif Dan Sawah Yang Dikonversikan Untuk Kebun Di Subak Kesiut Kerambitan Tabanan. *Agrotrop*, 10 (1): 1-10 (2020)
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2017-2021. Statistik Daerah Kecamatan Bangkala. Badan Pusat Statistik Kabupaten Jeneponto.
- Dachlan.A, Nurlina Kasim, A. Kurnia. 2013. Uji Ketahanan Salinitas Beberapa Varietas Jagung (*Zea mays L.*) Dengan Menggunakan Agen Seleksi NaCl. *Biogenesis Vol 1, No. 1, Juni 2013*, hal 9-17.
- Hardjowigeno, S., & Widiatmaka.2007. Evaluasi Kesesuaian Lahan Dan Perencanaan Tataguna Lahan. Gadjja Mada University Press.
- Idjudin, A. A., 2011. *Peranan Konservasi Lahan Dalam Pengelolaan Perkebunan vol.5 No.2*. Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Meylia dan Kusriharti, 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Fosfor dan Kalium Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum Mill.*). *Jurnal Produksi Tanaman Vol.6 No.8 Agustus 2018*.
- Muliawana.N.R.Eka , Joko Sampurnoa, M. Ishak Jumaranga.2016. Identifikasi Nilai Salinitas Pada Lahan Pertanian di Daerah Jungkat Berdasarkan Metode Daya Hantar

- Listrik (DHL) Prisma Fisika, Vol. IV, No. 02 (2016), Hal. 69 – 72.
- Nursa'ban, M.2006. Pengendalian Erosi Tanah Sebagai Upaya Melestarikan Kemampuan Fungsi Lingkungan. *Geomedia*, 4(November), 93–116.
- Hardjowigeno, S., & Widiatmaka.2007. Evaluasi Kesesuaian Lahan Dan Perencanaan Tataguna Lahan. Gadjja Mada University Press.
- Solihin E., Rija Sudirja, Anni Yuniarti. 2019. Pupuk N Untuk Peningkatan Efisiensi Penyerapan Hara Tanaman Jagung Vol. 2 No. 2 (2019): Jurnal Agro Wiralodra.
- Sukartaatmadja. 2004. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press. Bogor.
- Timor, S.2008. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan impor jagung di Indonesia. Skripsi Fakultas Ekonomi dan Manajemen. IBP. Bogor. 115 hal.