

**KARAKTERISTIK TANAMAN TEBU (*Saccharium officinarum*) FASE
PERTUNASAN TERHADAP PERIMBANGAN PEMUPUKAN, JUMLAH
POPULASI DAN VARIETAS TANAMAN KEDELAI PADA SISTEM
TUMPANG SARI TEBU KEDELAI**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Guna Mencapai Derajat Sarjana Pertanian



Oleh

M LABIB HAKIM
NIM: 1410311044

**KEPADA
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
Jember, Agustus 2018**

**KARAKTERISTIK TANAMAN TEBU (*Saccharium officinarum*) FASE
PERTUNASAN TERHADAP PERIMBANGAN PEMUPUKAN, JUMLAH
POPULASI DAN VARIETAS TANAMAN KEDELAI PADA SISTEM
TUMPANG SARI TEBU KEDELAI**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**M Labib Hakim
1410311044**

Telah dipertahankan di depan tim penguji pada 31 Juli 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Dr. Ir. M. Hazmi, DESS
NIP. 196311151990031001

Ir. Bejo Suroso, MP.
NIP. 196307171990031004

Anggota 1

Anggota 2

Ir. Iskandar Umarie, MP.
NIP. 196401031990091001

Ir. Hudaini Hasbi, MSc, Agr.
NIP. 196608121990031002

Jember, 31 Juli 2018
Universitas Muhammadiyah Jember
Fakultas Pertanian

Dekan,

Ir. Iskandar Umarie, MP.
NIP. 196401031990091001

KATA PENGANTAR



Puji syukur saya persembahkan kepada Allah SWT, karena berkat izin dan ridhonya peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Karakteristik Tanaman Tebu (*Saccharium officinarum*) Fase Pertunasan Terhadap Perimbangan Pemupukan, Jumlah Populasi dan Varietas Tanaman Kedelai Pada Sistem Tumpang Sari Tebu Kedelai.”

Peneliti sadar bahwa penyusunan skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dari pihak lain. Oleh karena itu peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Iskandar Umarie, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang telah menyetujui penulisan skripsi ini.
2. Bapak Ir. Bejo Suroso, M.P. selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Dr. Ir. M. Hazmi, DESS. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Bapak Ir. Iskandar Umarie, M.P. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah sangat telaten dan sabar dalam member arahan, petunjuk dan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi.
4. Bapak Syukur dan Ibu Sulis, selaku orang tua saya yang telah membesarkan, mendidik, membimbing dan mendoakan demi tercapainya kesuksesan saya.
5. Serta teman-teman seperjuangan Agroteknologi angkatan 2014, terimakasih atas semangat yang sudah kalian berikan kepada saya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kelemahan dan kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, pembaca dan bagi almamater tercinta.

Jember, 31 Juli 2018
Penulis,

M Labib Hakim
NIM. 1410311044

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	xv
RIWAYAT HIDUP PENELITI	xvi
INTISARI	xvii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Keaslian Penelitan.....	5
1.5 Luaran Penelitian.....	5
1.6 Kegunaan Hasil Penelitian.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tanaman Tebu.....	7
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Tebu.....	9
2.3 Fase Pertumbuhan Tanaman Tebu.....	12
2.4 Tanaman Kedelai.....	13
2.5 Varietas Tanaman Kedelai	15
2.6 Perimbangan Pemupukan.....	16
2.7 Pupuk Organik	17
2.8 Pupuk Urea.....	19
2.9 Jumlah Populasi	20
2.10 Sistem Pola Tanam Tumpang Sari.....	21
2.11 Hipotesis	22

III. METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	24
3.2 Bahan Dan Alat Penelitian	24
3.3 Metode Penelitian	24
3.4 Metode analisis data.....	26
3.5 Analisis ragam.....	27
3.6 Pelaksanaan penelitian.....	27
3.6.1 Pengolahan tanah.....	27
3.6.2 Pembuatan bedengan.....	27
3.6.3 Penanaman.....	28
3.6.4 Pemeliharaan.....	28
3.7 Variabel Pengamatan.....	30
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil dan Komponen Hasil.....	33
4.1.1 Tinggi Tanaman.....	34
4.1.2 Luas Daun.....	60
4.1.3 Luas Daun Spesifik.....	66
4.1.4 Jumlah Buku Per Tanaman.....	72
4.1.5 Jumlah Anakan Per Rumpun	78
4.1.6 Jumlah Anakan Produktif Per Rumpun	84
4.1.7 Diameter Batang.....	91
4.1.8 Berat Batang Per Tanaman	96
4.1.9 Nilai Kesetaraan Lahan	103
V. KESIMPULAN DAN SARAN	109
5.1 Kesimpulan	109
5.2 Saran	110
DAFTAR PUSTAKA	111
LAMPIRAN	117

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1	Analisis Ragam Anova.....	27
2	Jumlah Populasi dan Jarak Tanam Kedelai.....	28
3	Rangkuman hasil ANOVA terhadap semua variabel pengamatan.....	33
4	Hasil analisis jarak berganda pada interaksi perimbangan pemupukan dengan jumlah populasi terhadap tinggi tanaman umur 14 hst.....	35
5	Hasil analisis jarak berganda pada interaksi perimbangan pemupukan dengan jumlah populasi terhadap luas daun.....	64
6	Hasil analisis jarak berganda pada interaksi beberapa varietas dengan perimbangan pemupukan terhadap luas daun spesifik.....	70
7	Hasil analisis perlakuan beberapa varietas terhadap jumlah buku per tanaman.....	72
8	Hasil analisis jarak berganda pada interaksi beberapa varietas dengan perimbangan pemupukan terhadap jumlah buku per tanaman.....	74
9	Hasil analisis jarak berganda pada perimbangan pemupukan terhadap jumlah anakan per rumpun.....	78
10	Hasil analisis jarak berganda pada interaksi beberapa varietas dengan jumlah populasi terhadap jumlah anakan per rumpun.....	80
11	Hasil analisis jarak berganda pada interaksi perimbangan pemupukan dengan jumlah populasi terhadap jumlah anakan per rumpun.....	81
12	Hasil analisis jarak berganda pada jumlah populasi terhadap jumlah anakan produktif per rumpun.....	85

13	Hasil analisis jarak berganda pada interaksi perimbangan pemupukan dengan jumlah populasi terhadap jumlah anakan produktif per rumpun.....	87
14	Hasil analisis jarak berganda pada interaksi ketiga perlakuan terhadap jumlah anakan produktif per rumpun.....	89
15	Hasil analisis jarak berganda pada perimbangan pemupukan terhadap diameter batang.....	91
16	Hasil analisis jarak berganda pada interaksi beberapa varietas dengan perimbangan pemupukan terhadap diameter batang.....	93
17	Hasil analisis jarak berganda pada jumlah populasi terhadap berat batang per tanaman.....	98
18	Hasil analisis jarak berganda pada interaksi beberapa varietas dengan perimbangan pemupukan terhadap berat batang per tanaman.....	99
19	Hasil analisis jarak berganda pada interaksi beberapa varietas dengan jumlah populasi terhadap berat batang per tanaman.....	101
20	Hasil analisis jarak berganda pada perimbangan pupuk terhadap nilai kesetaraan lahan.....	103
21	Hasil analisis jarak berganda pada jumlah populasi terhadap nilai kesetaraan lahan.....	104
22	Hasil analisis jarak berganda pada interaksi beberapa varietas dengan jumlah populasi terhadap nilai kesetaraan lahan.....	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1	Pengaruh perlakuan varietas pada umur 14 hst sampai dengan umur 63 hst terhadap tinggi tanaman.....	37
2	Pengaruh perlakuan perimbangan pemupukan pada umur 14 hst sampai dengan umur 63 hst terhadap tinggi tanaman.....	37
3	Pengaruh perlakuan jumlah populasi pada umur 14 hst sampai dengan umur 63 hst terhadap tinggi tanaman.....	37
4	Pengaruh interaksi varietas dengan perimbangan pemupukan pada umur 14 hst terhadap tinggi tanaman.....	39
5	Pengaruh interaksi varietas dengan perimbangan pemupukan pada umur 21 hst terhadap tinggi tanaman.	39
6	Pengaruh interaksi varietas dengan perimbangan pemupukan pada umur 28 hst terhadap tinggi tanaman.....	40
7	Pengaruh interaksi varietas dengan perimbangan pemupukan pada umur 35 hst terhadap tinggi tanaman.	41
8	Pengaruh interaksi varietas dengan perimbangan pemupukan pada umur 42 hst terhadap tinggi tanaman.....	41
9	Pengaruh interaksi varietas dengan perimbangan pemupukan pada umur 49 hst terhadap tinggi tanaman.....	42
10	Pengaruh interaksi varietas dengan perimbangan pemupukan pada umur 56 hst terhadap tinggi tanaman.....	43
11	Pengaruh interaksi varietas dengan perimbangan pemupukan pada umur 63 hst terhadap tinggi tanaman.....	43
12	Pengaruh interaksi varietas dengan jumlah populasi pada umur 14 hst terhadap tinggi tanaman	44
13	Pengaruh interaksi varietas dengan jumlah populasi pada umur 21 hst terhadap tinggi tanaman.....	45

14	Pengaruh interaksi varietas dengan jumlah populasi pada umur 28 hst terhadap tinggi tanaman.....	46
15	Pengaruh interaksi varietas dengan jumlah populasi pada umur 35 hst terhadap tinggi tanaman.....	46
16	Pengaruh interaksi varietas dengan jumlah populasi pada umur 42 hst terhadap tinggi tanaman.	47
17	Pengaruh interaksi varietas dengan jumlah populasi pada umur 49 hst terhadap tinggi tanaman.....	47
18	Pengaruh interaksi varietas dengan jumlah populasi pada umur 56 hst terhadap tinggi tanaman.....	48
19	Pengaruh interaksi varietas dengan jumlah populasi pada umur 63 hst terhadap tinggi tanaman.....	49
20	Pengaruh interaksi perimbangan pemupukan dengan jumlah populasi pada umur 21 hst terhadap tinggi tanaman.....	49
21	Pengaruh interaksi perimbangan pemupukan dengan jumlah populasi pada umur 21 hst terhadap tinggi tanaman.....	50
22	Pengaruh interaksi perimbangan pemupukan dengan jumlah populasi pada umur 35 hst terhadap tinggi tanaman.....	51
23	Pengaruh interaksi perimbangan pemupukan dengan jumlah populasi pada umur 42 hst terhadap tinggi tanaman.....	51
24	Pengaruh interaksi perimbangan pemupukan dengan jumlah populasi pada umur 49 hst terhadap tinggi tanaman.....	52
25	Pengaruh interaksi perimbangan pemupukan dengan jumlah populasi pada umur 56 hst terhadap tinggi tanaman.....	53
26	Pengaruh interaksi perimbangan pemupukan dengan jumlah populasi pada umur 63 hst terhadap tinggi tanaman.....	53
27	Pengaruh interaksi varietas, perimbangan pemupukan dan jumlah populasi pada umur 14 hst terhadap tinggi tanaman.....	54

28	Pengaruh interaksi varietas, perimbangan pemupukan dan jumlah populasi pada umur 21 hst terhadap tinggi tanaman.....	55
29	Pengaruh interaksi varietas, perimbangan pemupukan dan jumlah populasi pada umur 28 hst terhadap tinggi tanaman.....	55
30	Pengaruh interaksi varietas, perimbangan pemupukan dan jumlah populasi pada umur 35 hst terhadap tinggi tanaman.....	56
31	Pengaruh interaksi varietas, perimbangan pemupukan dan jumlah populasi pada umur 42 hst terhadap tinggi tanaman.....	57
32	Pengaruh interaksi varietas, perimbangan pemupukan dan jumlah populasi pada umur 49 hst terhadap tinggi tanaman.....	57
33	Pengaruh interaksi varietas, perimbangan pemupukan dan jumlah populasi pada umur 52 hst terhadap tinggi tanaman.....	58
34	Pengaruh interaksi varietas, perimbangan pemupukan dan jumlah populasi pada umur 63 hst terhadap tinggi tanaman.....	59
35	Pengaruh perlakuan varietas terhadap luas daun.	60
36	Pengaruh perlakuan perimbangan pemupukan terhadap luas daun.....	61
37	Pengaruh perlakuan jumlah populasi terhadap luas daun.....	61
38	Pengaruh interaksi perlakuan varietas dengan perimbangan pemupukan terhadap luas daun.....	62
39	Pengaruh interaksi perlakuan varietas dengan jumlah populasi terhadap luas daun.....	62
40	Pengaruh interaksi perlakuan varietas, perimbangan pemupukan dan jumlah populasi terhadap luas daun.....	65
41	Pengaruh perlakuan varietas terhadap luas daun spesifik.....	66
42	Pengaruh perlakuan perimbangan pemupukan terhadap luas daun spesifik.....	67

43	Pengaruh perlakuan jumlah populasi terhadap luas daun spesifik.....	67
44	Pengaruh perlakuan interaksi beberapa varietas dengan jumlah populasi terhadap luas daun spesifik.....	68
45	Pengaruh perlakuan interaksi perimbangan pemupukan dengan jumlah populasi terhadap luas daun spesifik.....	68
46	Pengaruh perlakuan interaksi beberapa varietas, perimbangan pemupukan dan jumlah populasi terhadap luas daun spesifik....	71
47	Pengaruh perlakuan perimbangan pemupukan terhadap jumlah buku per tanaman.....	73
48	Pengaruh perlakuan jumlah populasi terhadap jumlah buku per tanaman.....	73
49	Pengaruh perlakuan interaksi beberapa varietas dengan jumlah populasi terhadap jumlah buku per tanaman.....	76
50	Pengaruh perlakuan interaksi perimbangan pemupukan dengan jumlah populasi terhadap jumlah buku per tanaman.....	76
51	Pengaruh perlakuan interaksi beberapa varietas, perimbangan pemupukan dan jumlah populasi terhadap jumlah buku per tanaman.....	77
52	Pengaruh perlakuan beberapa varietas kedelai terhadap jumlah anakan per rumpun.....	79
53	Pengaruh perlakuan jumlah populasi terhadap jumlah anakan per rumpun.....	79
54	Pengaruh perlakuan interaksi beberapa varietas dengan perimbangan pemupukan terhadap jumlah anakan per rumpun.....	83
55	Pengaruh perlakuan interaksi beberapa varietas, perimbangan pemupukan dan jumlah populasi terhadap jumlah anakan per rumpun.....	83

56	Pengaruh perlakuan beberapa varietas kedelai terhadap jumlah anakan produktif per rumpun.....	84
57	Pengaruh perlakuan perimbangan pupuk terhadap jumlah anakan produktif per rumpun.....	84
58	Pengaruh perlakuan interaksi beberapa varietas dengan perimbangan pemupukan terhadap jumlah anakan produktif....	86
59	Pengaruh perlakuan interaksi beberapa varietas dengan jumlah populasi terhadap jumlah anakan produktif.....	86
60	Pengaruh perlakuan beberapa varietas kedelai terhadap diameter batang.....	92
61	Pengaruh perlakuan jumlah populasi terhadap diameter batang.....	93
62	Pengaruh perlakuan interaksi beberapa varietas dengan jumlah populasi terhadap diameter batang.....	95
63	Pengaruh perlakuan interaksi perimbangan pemupukan dengan jumlah populasi terhadap diameter batang.....	95
64	Pengaruh perlakuan interaksi beberapa varietas, perimbangan pemupukan dan jumlah populasi terhadap diameter batang.....	96
65	Pengaruh perlakuan beberapa varietas kedelai terhadap berat batang.....	97
66	Pengaruh perlakuan perimbangan pemupukan terhadap berat batang.....	97
67	Pengaruh perlakuan interaksi perimbangan pemupukan dengan jumlah populasi terhadap berat batang.....	99
68	Pengaruh perlakuan interaksi beberapa varietas, perimbangan pemupukan dan jumlah populasi terhadap berat batang per tanaman.....	102
69	Pengaruh perlakuan beberapa varietas kedelai terhadap nilai kesetaraan lahan.....	104

70	Pengaruh perlakuan beberapa varietas kedelai dengan jumlah populasi terhadap nilai kesetaraan lahan.....	105
71	Pengaruh interaksi perlakuan perimbangan pemupukan dengan jumlah populasi terhadap nilai kesetaraan lahan.....	106
72	Pengaruh perlakuan interaksi beberapa varietas, perimbangan pemupukan dan jumlah populasi terhadap nilai keetaraan lahan.....	108

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1	Lay Out Penelitian.....	117
2	Data Tinggi Tanaman 14 hst.....	118
3	Data Tinggi Tanaman 21 hst.....	120
4	Data Tinggi Tanaman 28 hst.....	122
5	Data Tinggi Tanaman 35 hst.....	124
6	Data Tinggi Tanaman 42 hst.....	126
7	Data Tinggi Tanaman 49 hst.....	128
8	Data Tinggi Tanaman 56 hst.....	130
9	Data Tinggi Tanaman 63 hst.....	132
10	Data Luas daun	134
11	Data Luas Daun Spesifik.....	136
12	Data Jumlah Buku Per Tanaman.....	138
13	Data Jumlah Anakan Per Rumpun.....	140
14	Data Jumlah Anakan Produktif Per Rumpun.....	148
15	Data Diameter Batang.....	150
16	Data Berat Batang Per Tanaman.....	152
17	Data Nilai Kesetaraan Lahan.....	154
18	Dokumentasi Penelitian.....	156

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. 2005. Kedelai : Budidaya dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar. Penebar Swadaya. Jakarta. 107 hlm.
- Adisarwanto, T. 2014. *Kedelai tropika produktivitas 3 ton/ha*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ahira, A. 2009. Berkenalan dengan Tanaman Tebu. <<http://www.anneahira.com/tanaman-tebu.htm>>. Diakses pada tanggal 22 Juli 2018
- Allard, R. W. 2005. Principles of Plant Breeding. Jhon Wiley and Sons. New York.
- Andoko, Agus. 2008. Budidaya Padi Secara Organik. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Anonim. 2012. *Teknik budidaya tanaman*. [http://fp.uns.ac.id/hamasains/BAB 20 VIII dasgro.htm](http://fp.uns.ac.id/hamasains/BAB%20VIII%20dasgro.htm). Diakses pada 18 Juli 2018.
- Anonymous. 2002. Pengertian pupuk <https://www.google.co.id/search?q=pengertian+pupuk&ie=utf-8&oe=utf-8&rls=org> diakses juni 2014
- Arifin, B. 2008. Ekonomi swasembada gula indonesia. *Eco Rev.* 211: 1-12.
- Astuti, I. R., R. Rogomulyo., dan S. Muhartini. 2011. Pertumbuhan Tanaman dan Hasil Umbi Daun Dewa (*Gynura procumbens* Back.) pada Berbagai Intensitas Cahaya dan Pemangkasan Daun. Universitas Gajah Mada. *Jurnal Budidaya Pertanian.* p. 1-7.
- Ayele, N., Getaneh, A. and Negi, T. 2014. Influence of intra-row setts spacing on yield and yield components of some sugarcane varieties at finchaa sugar estate. *ARPN. Journal of Science and Technology.* 4: 39-44.
- AZHAR M., M. ISHFAQ, J. IQBAL, and NM. SHAFI. 2007. Agronomic Performance and Juice Quality of Autumn Planted Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) as affected by flat, ditch and pit planting under different spatial arrangements. *Int. J. Agri. Biol.*, 9(1): 167-169.
- BALITKABI. 2011. Deskripsi Varietas Unggul Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang: Agro inovasi
- Balitkabi. 2012. Deskripsi Varietas Unggul Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balitkabi. Malang. 185 Hlm.

- Banziger, M., Edmeales, G.O., Beck, D., dan M. Bellon. 2000. Breeding For Drought and Nitrogen Stress Tolerance in Soybeans. From Teory to Practice. 67 p.
- Beets, W. C. 1982. Multiple Cropping and Tropical Farming Systems. Gower Publising Company Limited. England. 156p.
- Bilman WS., 2001. Analisis Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays*), Pergeseran Komposisi Gulma pada Beberapa Jarak Tanam. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia. 3(1): 25-30.
- BOKHTIAR, S.M. and K. SAKURAI. 2005. Integrated use of organic manure and chemical fertilizer on growth, yield and quality of sugarcane in high Ganges river flood plain soils of Bangladesh. *Commun. Soil Sci. Plant Anal.*, 36: 1823-1837.
- Brady, N. C. 1990. The Nature and Properties of Soil. 10th Edition. Pp.621. Macmillan Publising Co., New York. [Http://yagipray.blogspot.com/2012/03/bahan-organik.html](http://yagipray.blogspot.com/2012/03/bahan-organik.html). Diakses tanggal 18 Juli 2018.
- Cerianet. 2008. Konsep Budidaya Tebu. <<http://cerianetagricultur.blogspot.com/2008/12/konsep-budidaya-tebu.html>>. Diakses pada tanggal 22 Juli 2018.
- Darmodjo, 1992. *Falsafah Usaha Tumpangsari Tebu dan Non Tebu dalam Usaha Mensinkronisasikan Kepentingan Pengusaha Tebudengan Petani*.
- Dartius, 2008. Dasar Fisiologi Tumbuhan II. Fakultas Pertanian UISU. Medan
- Deptan. 2007. Prospek Dan Arah Pengembangan Agribisnis Bawang Merah. Departemen Pertanian. Bogor. <http://www.litbang.deptan.go.id> [10 Juli 2018].
- Effendy, M. 1986. Pengaruh Perlakuan Jerami dan Jarak Tanam Terhadap Hasil kedelai Varietas Wilis. Universitas Muhamadiyah. Malang. p. 2-12
- Fisher, N. M. dan R. J. Dunham. 1992. Morfologi akar dan pengambilan zat hara., hal: 111-155. Dalam P. R. Goldsworthy dan N. M. Fisher (Eds.). Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Gardner, F.P., B.R. Pearch, and L.M. Roger. 1985. Physiology of Crop Plant. The Iowa State University Press. Iowa.
- Hadisaputro, S. dan B. Laoh. 1991. Konsep Teknologi Budidaya Tebu 2000; Perbedaannya dengan Sistem Reynoso. Sarasehan Peningkatan Produktivitas tebu Lahan Sawah. P3GI bekerjasama dengan PTP XV-XVI (Persero). Klaten.

- Hariyanto, S. Y. I. 2006. Efisiensi Penggunaan Pupuk Anorganik dan Organik pada Tanaman Sawi Daging (*Brassica juncea* L). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember. Jember.
- Harjadi, S.M.M.M.S. 1984. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia. Jakarta
- Heddy, Suwasono, W.H. Susanto dan M. Kurniati. 1994. Pengantar Produksi Tanaman dan Penanganan Pasca Panen. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hendroatmodjo.2009 *Teknik Budidaya Tanaman Monokultur Dan Tumpang Sari*.<http://ekaboymaster.blogspot.com>.teknik budidaya tanaman monokultur dan tumpang sari Diberdayakan oleh Blogger.(akses tgl 18-Juli – 2018).
- Herlina. 2011. Kajian Variasi Jarak dan Waktu Tanam Jagung Manis Dalam Sistem Tumpangsari Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) dan Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.). Pogram Pascasarjana Universitas Andalas, Padang.
- Hikmawati, M. 2014. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Terhadap Produksi Kacang Hijau
- Ismail NM. 2005. Restrukturisasi Industri Gula Nasional. Paper Ilmiah pada Seminar Gula Nasional. Jakarta.
- Isnaini, M. 2006. Pertanian Organik. Kreasi Warna. Yogyakarta.
- Kasno, A. 1992. Pemuliaan Tanaman Kacang-kacangan. Prosiding Simposium Pemuliaan Tanaman I. PPTI. Jawa Timur.
- KP-KIAT. 2006. Buku Panduan Hak Kekayaan Intelektual. Bogor. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Hal. 65.
- Kuntohartono, T. 1999. Pertunasan Tanaman Tebu Gula Indonesia.
- Kuntohartono, T. 1982. Pedoman Budidaya Tebu Lahan Kering. Lembaga Pendidikan Perkebunan, Yogyakarta.
- Kuswantoro, H., D.M. Arsyad. 2002. Hubungan antar sifat kuantitatif kedelai pada lahan kering masam. Hlm. 311-317. Dalam I.K. Tastra, J. Soejitno, Sudaryono, D.M. Arsyad, Suharsono, M. Soedarjo, Heriyanto, J.S. Utomo, A. Taufiq (Peny.). Peningkatan Produktivitas, Kualitas, dan Efisiensi Sistem Produksi Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Menuju Ketahanan Pangan dan Agribisnis. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.

- Lingga P dan Marsono, (2008). *Petunjuk Penggunaan pupuk*. Bandung: Penebar Swadaya.
- Loganandhan. N, B. Gujja, V. Vinad Goud, dan U. S. Natarajan. 2012. Sustainable Sugarcane Initiative (SSI): A Methodology of More Mith Less. Sugar Tech.
- Mamilianti, W. 2008. Pengaruh Jarak Tanam dan Pemberian Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kanola (*Brassica campestris* x *Brassica napus*). Universitas Yudharta. Pasuruan. Jurnal Primordia. 4(1): 1-11.
- Marliah. A., Jumini, dan Jamilah. 2010. Pengaruh jarak tanam antar barisan pada sistem tumpangsari beberapa varietas jagung manis dengan kacang merah terhadap pertumbuhan dan hasil. Jurnal Agrista. 141:30-38.
- Masano. 1984. Penanaman Perkayaan Jenis Ulin (*Eusideroxylon zwageri* T. et B.) Laporan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan. Bogor
- Mayadewi, N.N. A. 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Jagung Manis. Agritrop 26 (4): 153-159.
- Meiliza, Rika. 2006. Pengaruh Pupuk terhadap Optimasi Produksi Padi Sawah di Kabupaten Deli Serdang [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Mutryarny, E., Endriani., dan U. S. Lestari. 2014. Pemanfaatan Urine Kelinci Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L) Varietas Tosakan.
- Nadia. 2012. Tebu. <<http://xa.yimg.com/kq/groups/25896088/44199564/name/Tebu.doc>>. Diakses pada tanggal 11 Juli 2018.
- NAYAMUTH, ARH. and S. KOONKAH. 2003. Harvesting more solaradiation for higher cane productivity, In Agronomy workshop: Opportunities in sugarcane agronomy to confront the new realities emerging in the 21 st century, 11-12 July 2018, MISRI. Mauritius: Program and Abstracts Reduit. ISSCT and Mauritius Sugar Industry Research Institute, P. 18.
- Osman, F. 1996. Memupuk Tanaman Padi dan Palawija. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Oezer, Y. 1993. Agroteknologi Tebu Lahan Kering. Arikha Media Cipta. Jakarta. 107 hlm.
- Pitojo. S. 2003. Benih Kedelai. Kanisius. Yogyakarta. 84 hlm.

- Plantamor, 2012. Informasi Spesies Tebu. <http://www.plantamor.com/index1165>. [12 Juli 2018].
- Purwadi, Eko. (2011). *Batas Kritis Suatu Unsur Hara dan Pengukuran Kandungan Klorofil*.
- Putri, Renata S., Junaidi T. Nurhidayati, Wiwit Budi W. 2010. Uji Ketahanan Tanaman Tebu Hasil Persilangan (*Saccharum spp. hybrid*) Pada Kondisi Lingkungan Cekaman Garam (NaCl). Undergraduate Thesis. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- Rahmah, A., Izzati, M., & Parman, S. (2014). Pengaruh pupuk organik cair berbahan dasar limbah sawi putih (*Brassica chinensis L.*) terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis. *Buletin Anatomi dan Fisiologi dan Sellula*, 22(1), 65-71.
- Ridwan, MS. 2006. Kotoran Ternak Sebagai Pupuk dan Sumber Energi. *Harian Independen Singgalang*. Sumatera Barat
- Ruiz, R.A., H.D. Bertero. 2008. Light interception and radiation use efficiency in temperate quinoa (*Chenopodium quinoa Willd.*) cultivars. *Europ. J. Agronomy* 29:144-152.
- Salisbury, F. B. dan C. W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan, Perkembangan Tumbuhan, dan Fisiologi Lingkungan*. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Sari DA, Hasanah Y, Siamnungkalit T. 2014. Respons pertumbuhan dan produksi beberapa varietas kedelai *Glycine max L. (Merril)* dengan pemberian pupuk organik cair. *Agroekoteknologi* 2 (2): 653-661.
- SETYORINI D., R. SARASWATI, E.K. ANWAR. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*: Kompas. Balitana.litbang. Deptan
- Setyorini.D.,L.R.Widowati dan A.Kasno. 2006. Petunjuk penggunaan perangkat uji tanah sawah versi 1:1. Balai Penelitian Tanah. Bogor.37 hal
- Sirajuddin, M., dan S. A. Lasmin,. 2010. Respon pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata*) pada berbagai waktu pemberian pupuk nitrogen dan ketebalan mulsa jerami. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu, Sulawesi Tengah. *Jurnal Agroland*. 17(3):184-191.
- SRIVASTA T.K., M. LAL, K.P. SINGH, A. SUMAN, and P. KUMAR. 2009. Enhancing soil health and sugarcane productivity in a plant-ratoon system through organic nutrition modules in subtropics. *Indian J. Agricultural Sciences*, 79(5): 346-350.

- Sudiatso, S. 1982. Bertanam Tebu. Departemen Agronomi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Sudiatso, S. 1983. Bertanam Tebu. Departemen Agronomi. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suprpto. 2004. Bertanam Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutanto, R., 2002. Penerapan Pertanian Organik. Permasalahannya dan Pengembangannya. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sutardjo, E. R. M. 2002. Budidaya Tanaman Tebu. Bumi Aksara, Jakarta.
- Sutedjo, M. 2010. *Pupuk Dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sutejo, 1992 Mul, M, Pupuk dan Cara Pemupukan Penebar Swadaya, Jakarta
- Taiz L and Zeiger E. 1991. Plant Physiology. Tokyo. The Benyamin/Cumming Publishing Company Inc. p: 219-247.
- VERMA, RS. 2004. Sugarcane Projection Technology in India . International Book Distributing Co. Lucknow. India.
- Waison, E.D. 2012. Uji Daya Hasil Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine Max L. Merril*) Berdaya Hasil Tinggi Pada Lahan Sawah Di Sp-1 Prafimanokwari. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Teknologi Pangan. Universitas Negeri Papua. Papua. P.25.
- Warsana. 2009. Introduksi teknologi Tumpangsari Jagung dan Kentang. *Bul. Penel.* 45(7):9-12.
- Welsh, J.R. 1991. Dasar – dasar genetika dan pemuliaan tanaman. Terjemahan J.P. Moge. Erlangga : 190 – 207.
- Yulipriyanto, H. 2010. *Biologi Tanah dan Strategi Pengolahannya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Zulkarnain. 2005. Pertumbuhan Dan Hasil Seiada Pada Berbagai Kerapatan Jagung Dalam Pola Tumpang Sari. Universitas Jambi, Jambi