

SKRIPSI

**UJI KINERJA MESIN TABUR PUPUK TEH (TAPEH)
DI PERKEBUNAN TEH LIKI PT. MITRA KERINCI
KABUPATEN SOLOK SELATAN PROVINSI SUMATERA
BARAT**

***PERFORMANCE TEST OF TEA FERTILIZER SOWING
MACHINE (TAPEH) AT THE LIKI TEH PLANTATION PT.
MITRA KERINCI SOUTH SOLOK REGENCY WEST
SUMATERA PROVINCE***



**Veny Oktaviyani Vitri
05021181823012**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

ABSTRACT

VENY OKTAVIYANI VITRI. Performance Test of Tea Fertilizer Sowing Machine (*TAPEH*) at the Liki Tea Plantation of PT. Mitra Kerinci, South Solok Regency, West Sumatra Province. (Advised by **TRI TUNGGAL**).

This research aimed to examine the performance test of tea fertilizer sowing machine (*TAPEH*) on various land conditions. This research was conducted on August 2021 at the Liki Tea Plantation of PT Mitra Kerinci, South Solok Regency, West Sumatra Province. The research method was descriptive-quantitative method and the data collection used three different land conditions. Observed parameters included effective capacity and fuel requirements. The results indicated that the treatment of the capacity value was effective on various land conditions with the highest value on A1, namely the land condition with parallel crossings with a value of 0.644 ha/hour and the lowest value on A3 namely land conditions with irregular plants with a value of 0.537 ha/hour. Effective capacity was affected by land conditions, fertilizer conditions, and the operator who runs the machine. The lowest value of fuel requirements on A2 was the land condition with land a basin crossing with a value of 0.6188 L/hour and the highest on A3 was the land condition with irregular plants with a value of 0.787 L/hour. The longer time required for fuel, the more fuel is consumed.

Keywords: Fertilizer Sowing Machine, Fertilization, tea, land condition

RINGKASAN

VENY OKTAVIYANI VITRI. Uji Kinerja Mesin Tabur Pupuk Teh (TAPEH) di Perkebunan Teh Liki PT. Mitra Kerinci Kabupaten Solok Selatan Provinsi Sumatera Barat. (Dibimbing Oleh **TRI TUNGGAL**).

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kinerja mesin tabur pupuk teh (TAPEH) pada berbagai kondisi lahan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2021 sampai dengan selesai di Perkebunan Teh Liki PT Mitra Kerinci Kabupaten Solok Selatan Provinsi Sumatera Barat. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif-kuantitatif dan untuk pengumpulan data menggunakan tiga kondisi lahan yang berbeda. Parameter yang diamati meliputi kapasitas efektif, dan kebutuhan bahan bakar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan nilai kapasitas efektif pada berbagai kondisi lahan nilai tertinggi pada A1 yaitu kondisi lahan dengan gawangan sejajar dengan nilai 0,644 ha/jam dan yang terendah pada A3 yaitu kondisi lahan dengan tanaman tidak teratur dengan nilai 0,537 ha/jam. Kapasitas efektif dipengaruhi oleh kondisi lahan, kondisi pupuk, dan operator yang menjalankan mesin. Nilai terendah pada kebutuhan bakar pada A2 yaitu kondisi lahan dengan gawangan cekungan dengan nilai 0,713 L/jam dan yang tertinggi A3 yaitu kondisi lahan dengan tanaman tidak teratur dengan nilai 0,787 L/jam. Kebutuhan bahan bakar semakin lama waktu yang dibutuhkan maka semakin banyak bahan bakar yang dihabiskan.

Kata Kunci : Mesin Tabur Pupuk, Pemupukan, teh, kondisi lahan

SKRIPSI

UJI KINERJA MESIN TABUR PUPUK TEH (TAPEH) DI PERKEBUNAN TEH LIKI PT. MITRA KERINCI KABUPATEN SOLOK SELATAN PROVINSI SUMATERA BARAT

Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Veny Oktaviyani Vitri
05021181823012

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**UJI KINERJA MESIN TABUR PUPUK TEH (TAPEH) DI
PERKEBUNAN TEH LIKI PT. MITRA KERINCI
KABUPATEN SOLOK SELATAN PROVINSI SUMATERA
BARAT**

SKRIPSI

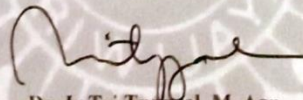
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Veny Oktaviyani Vitri
05021181823012

Indralaya, Januari 2022

Menyetujui:
Pembimbing

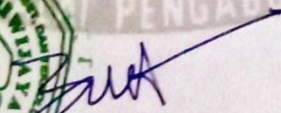


Dr. Ir. Tri Tunjung, M. Agr.
NIP. 196210291988031003

Mengetahui,

Dean Fakultas Pertanian



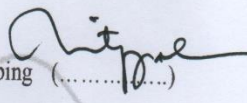

Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 196412291990011001

Tanggal pengesahan proposal : Agustus 2021


Skripsi dengan Judul “Uji Kinerja Mesin Tabur Pupuk Teh (TAPEH) Di Perkebunan Teh Liki PT. Mitra Kerinci Kabupaten Solok Selatan Provinsi Sumatera Barat” Oleh Veny Oktaviani Vitri telah di Pertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 5 Januari 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim Penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr.
NIP. 196210291988031003

Pembimbing (.....) 

2. Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr.
NIP. 196008021987031004

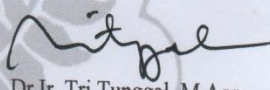
Penguji (.....) 

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian



27 JAN 2022
Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.
NIP. 196208071988031002

Indralaya, Januari 2022
Koordinator Program Studi,
Teknik Pertanian


Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr.
NIP. 196210291988031003

ILMU ALAT PENGABDIAN

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Veny Oktaviyani Vitri

NIM : 05021181823012

Judul : Uji Kinerja Mesin Tabur Pupuk Teh (TAPEH) Di Perkebunan
Teh Liki PT. Mitra Kerinci Kabupaten Solok Selatan Provinsi
Sumatera Barat

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil praktek saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Muara Labuh pada tanggal 14 Oktober 1999. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Orang tua penulis bernama Sudirman dan Desmiwar.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2012 di SD Negeri 09 Kepala Bukit. Sekolah menengah pertama diselesaikan pada tahun 2015 di SMP Negeri 2 Solok Selatan dan sekolah menengah atas diselesaikan pada tahun 2018 di SMA Negeri 4 Solok Selatan.

Sejak bulan Agustus 2018 penulis tercatat sebagai mahasiswa aktif Fakultas Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Penulis juga aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Universitas Sriwijaya, Persatuan Mahasiswa Tuah Sakato (PERMATO SUMSEL).

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, terutama kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala.
2. Orang tua tercinta yaitu Bapak Sudirman Dan Ibu Desmiwar yang telah memberikan do'a, semangat dan tak pernah henti berjuang memberikan motivasi secara spiritual, moril dan materil kepada penulis.
3. Yth. Bapak Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas bantuan yang telah diberikan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Yth. Bapak Dr. Ir. Edward Saleh, M.S. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
5. Yth. Bapak Hermanto, S.TP, M.Si. selaku sekretaris Jurusan Teknologi pertanian yang telah meluangkan waktu dan tenaga membantu penulis dalam menyelesaikan studinya.
6. Yth. Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr. selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian sekaligus dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing skripsi yang telah berjasa membantu penulis dalam banyak hal selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
7. Yth. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang dengan ikhlas telah membimbing, mendidik, mengarahkan dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian serta kepada dosen penguji Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr.
8. Yth. Bapak Farry Apriliano Haskari, S.TP, M.Si. dan Bapak Fidel Harmanda Prima, S.TP, M.Si. yang telah bersedia menjadi dosen ketua dan sekretaris pada ujian akhir skripsi, serta bersedia memberikan masukan, bimbingan, kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini.

9. Staf Administrasi Akademik di lingkungan Fakultas Pertanian dan Analisis Laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
10. Terimakasih kepada seluruh karyawan PT. Mitra Kerinci yang senantiasa membantu selama proses pengambilan data dan kepada Pak Ali yang menjadi operator mesin tabur pupuk teh (TAPEH).
11. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada kak Rahmad Haidy, S. TP yang senantiasa membantu dalam proses pembuatan skripsi mulai dari awal sampai dengan akhir skripsi ini diselesaikan.
12. Orang baik dibalik proses skripsi saya yang menjadi sahabat, teman, sekaligus *partner* dalam banyak hal Riko Ananda Eka Saputra yang telah memberikan semangat, motivasi, tempat berkeluh kesah dan bantuan selama menyelesaikan studi dan mendapat gelar sarjana.
13. Tidak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada rekan sekaligus *partner* mesin tabur pupuk teh (TAPEH) yaitu Agganemadasya Nurhayati yang telah bekerja sama dan saling membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis sangat bersyukur dipertemukan dengan agga di mulai dari PL dan sampai saat ini.
14. Terima kasih kepada kakak kandung saya yaitu Hengki Syafrian Tomi yang telah membantu dalam banyak hal hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
15. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada kakak tingkat yang senantiasa membantu menjawab pertanyaan-pertanyaan penulis serta membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
16. Terima kasih kepada Inesa Larasati dan Kak Elva Sukriyati selaku saudara satu kosan yang selalu memberikan motivasi dan semangat dari awal menjadi mahasiswa baru sampai sekarang.
17. Terima kasih kepada keluarga besar Teknik Pertanian 20218 yang sudah melewati waktu perkuliahan secara bersama-sama, terima kasih untuk semua bantuan dan motivasi yang diberikan.

18. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Dengan segala kerendahan hati penulis persembahkan skripsi ini dengan harapan bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Januari 2022
Penulis



Veny Oktaviyani Vitri

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur dipanjatkan pada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan kemudahan dan karunia bagi saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Uji Kinerja Mesin Penebar Pupuk Teh (TAPEH) Di Perkebunan Teh Liki PT. Mitra Kerinci Kabupaten Solok Selatan Provinsi Sumatera Barat”**. Shalawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada baginda tercinta kita yaitu Nabi Muhammad Shallallahu'alaihi Wa Sallam yang kita nanti-nantikan syafa'atnya di akhirat nanti.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan oleh Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Skripsi ini disusun berdasarkan orientasi dan studi pustaka. Terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr selaku Pembimbing yang telah memberikan pengarahan, saran, masukan, dan motivasi dalam penulisan Skripsi ini. Kepada orang tua dan keluarga yang telah membiayai hidup selama pendidikan. Kepada dosen pengajar yang telah membagi ilmu dan teman-teman yang selalu memberi semangat serta seluruh pihak terkait yang membantu penyusunan skripsi ini.

Saran dan kritik sangat diperlukan guna perbaikan. Semoga skripsi penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak.

Indralaya, Januari 2022



Veny Oktaviyani Vitri

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Tanaman Teh.....	3
2.2. Pemeliharaan Tanaman Teh	4
2.3. Pemupukan Teh.....	6
2.4. Mekanisasi Pemupukan Teh.....	8
2.5. Efisiensi Kerja	8
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	9
3.1. Tempat dan Waktu.....	9
3.2. Alat dan Bahan	9
3.3. Metode Penelitian.....	9
3.4. Mekanisme Kerja Mesin Tabur Pupuk Teh (Tapeh).....	9
3.5. Pelaksanaan Pengambilan Data.....	10
3.6. Parameter Penelitian.....	10
3.6.1. Kapasitas Efektif (ha/jam)	10
3.6.2. Kebutuhan Bahan Bakar (ha/jam).....	11
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
4.1. Kapasitas Alat.....	13
4.2. Kebutuhan Bahan Bakar	15
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	18

5.1. Kesimpulan.....	18
5.2. Saran.....	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN.....	21

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman Teh.....	3
Gambar 2.2. Bentuk Pemangkasan	4
Gambar 2.3. Pemupukan Teh.....	6
Gambar 4.1. Ilustrasi Cawangan Tanaman Teh	12
Gambar 4.2. Ilustrasi Lahan Dengan Tanaman Tidak Teratur.....	13
Gambar 4.3. Nilai Kapasitas Efektif Alat Pada Mesin Tabur Pupuk Teh (TAPEH).....	14
Gambar 4.4. Nilai Kebutuhan Bahan Bakar Mesin Tabur Pupuk Teh (TAPEH).....	16

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Dosis pemupukan tanaman teh menghasilkan dengan produksi minimal 2000 kg teh kering/ha/tahun	7
Gambar 4.1. Perhitungan Kapasitas Efektif (ha/jam)	13
Gambar 4.2. Perhitungan Kebuuhan Bahan Bakar (L/jam)	15

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Penelitian.....	22
Lampiran 2. Gambar Mesin Tabur Pupuk Teh	23
Lampiran 3. Gambar Mata Pisau Penabur Pupuk	24
Lampiran 4. Perhitungan Kapasitas Efektif (ha/jam).....	25
Lampiran 5. Perhitungan Kebutuhan Bahan Bakar (L/Jam)	28
Lampiran 6. Dokumentasi Pada Saat Pengambilan Data.....	31

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Industri perkebunan merupakan salah satu sektor yang membanggakan Indonesia, karena melihat letak geografisnya yang dilewati garis katulistiwa. Hal ini lah yang menyebabkan banyak tanaman yang dapat dikembangkan salah satunya teh. Teh merupakan salah satu komoditas dari sektor pertanian yang banyak digemari untuk dikonsumsi melihat dari manfaat dan kasiatnya dalam kesehatan. Teh memiliki beberapa kandungan senyawa kimia yang dapat memberi kesan berupa warna, rasa dan aroma yang memuaskan bagi yang mengkonsumsinya. Sehingga sampai saat ini, teh menjadi salah satu minuman penyegar yang banyak diminati masyarakat dunia dalam kehidupan sehari-hari (Anjarsari., 2016).

Tanaman teh (*Camellia sinensis*) merupakan salah satu tanaman perkebunan dengan tingkat produksi relatif lebih cepat di bandingkan dengan tanaman perkebunan lainnya. Produktifitas teh di pengaruhi oleh pertumbuhan pucuk teh, tanaman teh sendiri membutuhkan ketersediaan unsur hara secara teratur dan berkecukupan baik unsur hara mikro dan unsur hara makro (Fauziah et al., 2018).

Kemampuan tanah dalam menyediakan unsur-unsur hara dalam jumlah yang berimbang agar menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman disebut dengan kesuburan tanah. Ketersedian unsur hara yang esensial bagi tanaman berupa bahan mineral dan organik (Riwandi et al., 2017). Tindakan pemupukan menjadi salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kesehatan tanaman, dengan tujuan dapat memehuni kebutuhan unsur hara bagi tanaman teh agar tanaman teh dapat menghasilkan produk pucuk yang baik dan sehat (Fauziah et al., 2018).

Pemupukan yang efektif dalam memenuhi unsur hara tanaman teh harus dilakukan tepat dosis, tepat cara, tepat waktu, dan tepat jenis, hal ini dengan tujuan pucuk yang di hasilkan berkuatitas tinggi. Tetapi pada realitanya pemupukan yang dilakukan dengan cara tabur manual sering bermasalah yang mengakibatkan *human error* yang relatif tinggi. Diantaranya berupa tidak meratanya sebaran pupuk sehingga hal ini tidak memenuhi kaidah tepat dosis dan

kaidah tepat cara pemupukan pada tanaman. Pada pemupukan dengan cara tabur manual ini pupuk yang disebar sering mengenai daun yang menyebabkan pucuk teh menjadi rusak.

Pemupukan dengan menggunakan sistem tabur menggunakan tangan, selain tidak meratanya dosis perpokok juga memakan waktu relatif lama dan membutuhkan tenaga kerja yang relatif lebih banyak. Maka dari itu dibutuhkan mekanisasi terhadap pemupukan tanaman teh dengan menggunakan mesin tabur pupuk teh (TAPEH). Dimana mesin ini mampu meratakan penyebaran pupuk perpokok, dengan jarak sebaran yang jauh sehingga dapat menjangkau pokok tanaman dengan lebih mudah. Proses pemupukan menggunakan mesin tabur pupuk teh (TAPEH) ini diharapkan dapat mengurangi anggota penabur pupuk dan waktu pengaplikasian pupuk serta meminimalisir kesalahan yang mengakibatkan sebaran pupuk di permukaan teh tidak merata.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kinerja mesin tabur pupuk teh (TAPEH) di Perkebunan Teh Liki PT. Mitra Kerinci Kabupaten Solok Selatan Provinsi Sumatera Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, M. dan Supijatno., 2015. Pengelolaan Pemangkasan Tanaman Teh (*Camellia Sinensis (L.) O. Kuntze*) Di Karanganyar, Jawa Tengah. *Jurnal Bul.Agrohorti*. 3 (2), 185-192.
- Aldillah, R., 2015. Kinerja Pemanfaatan Mekanisasi Pertanian Dan Implementasinya Dalam Upaya Percepatan Produksi Pangan Di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*. 34 (2), 163-177.
- Anjarsari I. R. D., 2016. Katekin Teh Indonesia : prospek Dan Manfaatnya. *Jurnal Kultivasi*, Vol. 15(2), 99-106.
- Asosiasi Penelitian Perkebunan Indonesia. 1997. *Petunjuk Kultur Teknis Tanaman Teh*. Pusat Penelitian Teh dan Kina. Bandung.
- Butar-butar, I.Y., Harahap, L.A., dan Daulay, S.B., 2015. Efisiensi Lapangan dan Biaya Produksi Beberapa Alat Pengolahan Tanah Sawah di Kecamatan Pangkalan Susu Kabupaten Langkat. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 3(3), pp. 382-388.
- Effendi, D.S., Syakir, M. dan Yusron, M.W., (2010). *Budidaya dan pasca panen teh*. Pusat penelitian dan pengembangan tanaman perkebunan. Badan Pengembangan dan Penelitian Pertanian. Kementrian Pertanian.
- Fauziah, F. Wulansari, R. dan Rezamela, E., 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Mikro Zn dan Cu serta Pupuk Tanah terhadap Perkembangan *Empoasca* sp. pada Areal Tanaman Teh. *Jurnal Agrikultura*, Vol 29 (1), 26-34.
- Harnel dan Buharman., 2011. Kajian Teknis dan Ekonomis Mesin Penyiang (Power Weeder) Padi di Lahan Sawah Tadah Hujan. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 14(1), 1-10.
- Pranoto, E. dan Nurawan, A., 2017. *Petunjuk Teknis Intensifikasi Pola Recovery Pada Tanaman Teh*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Jawa Barat.
- Riwandi., Prasetyo., Hasanudin., dan Cahyadinata, I., 2017. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. Yayasan Sahabat Alam Rafflesia. Bengkulu.
- Safitri, I. A. dan Junaedi, A., 2018. Manajemen Pemangkasan Tanaman Teh (*Camellia sinensis (L.) O. Kuntze*) Di Unit Perkebunan Tambi, Jawa Tengah. *Jurnal Bul. Agrohorti*. 6 (3), 344-353.

- Sumarno, A., 2010. *Pengelolaan Pemupukan Pada Tanaman Teh (Camellia Sinensis (L.) O. Kuntze) Di Unit Perkebunan Tambi PT Tambi, Wonosobo, Jawa Tengah*. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Susilowati, L. E. dan Kusumo, B. H., 2019. Sosialisasi Pemupukan Berimbang Spesifik Lokasi Untuk Tanaman Jagung Di Kabupaten Dempu. *Jurnal Gema Ngabdi*. 1 (2), 103-108.