

SKRIPSI

**KUALITAS BENIH BENGKUANG (*Pachyrhizus erosus* L.)
YANG DIPRODUKSI SECARA ORGANIK
DAN ANORGANIK**

***SEEDS QUALITY OF YAM BEAN (*Pachyrhizus erosus* L.)
SEEDS PRODUCED WITH ORGANIC AND
INORGANIC CULTIVATION***



**Purwo Suwarno
05071381419134**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

SUMMARY

PURWO SUWARNO. Seeds quality of yam bean (*Pachyrhizus erosus* L.) produced in organic and inorganic cultivation. (Supervised by **ZAIDAN PANJI NEGARA** and **MERY HASMEDA**).

The research was aimed to compare the yam bean seeds produced in organic and inorganic cultivation. Seed production was conducted at field experiment while seed quality was conducted at seed laboratory, Faculty of Agriculture Sriwijaya University. The research was conducted from August to December 2017. Data analysis used T-Test. They were two treatments and four replications (organic and inorganic). The results of experiment showed that quality of yam bean seeds which were produced was organic cultivation were compared to those produced inorganic for all parameters namely by seeds moisture content, seed germination, rate of germination, length of plumula, length of radicle and seed dry weight compared to organic cultivation.

Keywords : Yam bean seed quality, organic cultivation, inorganic cultivation

RINGKASAN

PURWO SUWARNO. Kualitas benih bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L.) yang diproduksi secara organik dan anorganik. (Dibimbing oleh **ZAIDAN PANJI NEGARA** dan **MERY HASMEDA**).

Penelitian bertujuan untuk membandingkan kualitas benih bengkuang yang diproduksi secara organik dan anorganik. Produksi benih dilakukan di Lahan Percobaan dan analisis kualitas benih dilakukan di Laboratorium Benih, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian dilaksanakan dari bulan Agustus sampai Desember 2017. Analisis data menggunakan uji T-Test yang terdiri dari 2 perlakuan dan 4 ulangan (organik dan anorganik). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas benih bengkuang yang diproduksi secara organik tidak berbeda nyata dari kualitas benih bengkuang yang diproduksi secara anorganik, untuk semua parameter pengujian yang meliputi kadar air benih, daya berkecambah, kecepatan berkecambah, rata-rata perkembangan harian, panjang plumula, panjang radikula dan berat kering kecambah.

Kata kunci : Benih bengkuang, Produksi organik, Produksi anorganik

SKRIPSI

**KUALITAS BENIH BENGKUANG (*Pachyrhizus erosus* L.)
YANG DIPRODUKSI SECARA ORGANIK
DAN ANORGANIK**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Purwo Suwarno
05071381419134

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

PERENCANAAN REPLANTING TANAMAN KELAPA SAWIT
DESA PANCA TUNGGAL, KECAMATAN SUNGAI LILIN,
KABUPATEN MUSI BANYUASIN

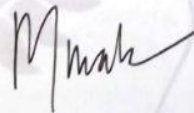
PRAKTEK LAPANGAN

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Purwo Suwarno
05071381419134

Indralaya, Juli 2018
Pembimbing



Dr. Ir. M. Umar Harun M.S.
NIP 196212131988031002

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si.
NIP 195908201986021001

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Agroteknologi



Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP 196012071985031005

Skripsi dengan Judul "Kualitas Benih Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L.) Yang Diproduksi Secara Organik Dan Anorganik" oleh Purwo Suwarno telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Juli 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|---|------------|--|
| 1. Dr. Ir. Zaidan Panji Negara, M.Sc.
NIP 195906211986021001 | Ketua | () |
| 2. Dr. Ir. Mery Hasmeda, M.Sc.
NIP 196303091987032001 | Sekretaris | () |
| 3. Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si.
NIP 195908201986021001 | Anggota | () |
| 4. Dr. Ir. M. Ammar, M.P.
NIP 195711151987031010 | Anggota | () |
| 5. Astuti Kurnianingsih, S.P., M.Si.
NIP 1978090520080120205 | Anggota | () |

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si.
NIP 195908201986021001

Indralaya, Juli 2018
Koordinator Program Studi
Agroteknologi



Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP 196012071985031005

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Purwo Suwarno

NIM : 05071381419134

Judul : Kualitas benih bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L.) yang diproduksi secara organik dan anorganik

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiarasi 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.



Indralaya, Juli 2018

METERAI TEMPEL
BCEE6AEF706216678
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Purwo Suwarno

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Purwo Suwarno dilahirkan pada tanggal 25 April 1995 di Tanjung Sari, Ogan Komering Ulu Timur. Merupakan Putra Pertama dari dua bersaudara dari pasangan Sugiyanto dan Praptimuryani.

Riwayat Pendidikan, Lulus di Sekolah Dasar Negeri Tanjung Sari, OKUT pada tahun 2008, Lulus Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Gelumbang pada tahun 2011 dan Lulus pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Negeri 1 Gelumbang pada tahun 2014. Selanjutnya pada tahun 2014 penulis merupakan mahasiswa di Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Tercatat sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK), dan tercatat sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa melimpahkan Kasih dan Karunianya pada kita semua serta memberikan nikmat kesehatan dan kesempatan, sehingga dapat menyelesaikan Penelitian dengan judul “Kualitas Benih Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L.) yang Diproduksi Secara Organik dan Anorganik”.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Dr. Zaidan Panji Negara, M.Sc. dan Ibu Dr. Ir. Mery Hasmeda, M.Sc. selaku Pembimbing yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga penulis ucapkan kepada Bapak Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, Bapak Dr. Ir. M. Ammar, M.P. dan Ibu Astuti Kurnianingsih, S.P., M.Si. sebagai penguji dan pembahas yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih yang tiada henti kepada dua orang yang paling luar biasa, ayah dan ibu tercinta yang senantiasa mendukung dan mendoakan setiap langkah anaknya. Ucapan terima kasih juga kepada Dina Mafedam, Siti Hardiyanti, Gusti Irfani, Shasky, Marvika, Diany, Martha, Dwi Ratna Sari, A. Harits, Sigit Wijaya, Bagus, Rendy, Edi, Hengky, Harpeng, Satria 150 dan rekan – rekan Agroekoteknologi 2014 yang telah banyak membantu penulis dalam melaksanakan penelitian ini. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan baik dalam penyajian isi maupun tulisan. Namun pada akhirnya diharapkan agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan mahasiswa pertanian khususnya. Saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan skripsi dimasa yang akan datang.

Indralaya, Juli 2018

Purwo Suwarno

Universitas Sriwijaya

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Hipotesis.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Sistematika dan Botani Tanaman Bengkuang	4
2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Bengkuang	5
2.3. Pupuk	6
2.4. Pupuk Kandang Sapi	7
2.5. Pupuk Anorganik	8
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
3.1. Tempat dan Waktu	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Cara Kerja	10
3.4.1. Produksi Benih Anorganik.....	10
3.4.2. Produksi Benih Organik.....	11
3.5. Peubah yang Diamati	11
3.5.1. Kadar Air Benih	11
3.5.2. Daya Berkecambah	12
3.5.3. Kecepatan Berkecambah Benih	12
3.5.4. Rata-rata Perkecambahan Harian Benih	12
3.5.5. Panjang Plumula Kecambah	12
3.5.6. Panjang Radikula Kecambah	13

3.5.7. Berat Kering Kecambah.....	13
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1. Hasil	14
4.2. Pembahasan.....	17
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	21
5.1. Kesimpulan	21
5.2. Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman bengkuang atau bengkoang (*Pachyrrhizus erosus* L.) dikenal baik oleh masyarakat. Umbi tanaman bengkuang biasa dimanfaatkan sebagai buah atau bagian dari beberapa jenis masakan seperti rujak, asinan atau dimakan segar. Umbi bengkuang mengandung agen pemutih (*whitening agent*) yang dapat memutihkan dan menghilangkan tanda hitam dan pigmentasi di kulit, sebagai bahan dasar obat untuk penyakit kanker, diabetes mellitus, nyeri perut dan sebagai bahan dasar kosmetik. Bengkuang mengandung vitamin C dan senyawa fenol yang dapat berfungsi sebagai sumber antioksidan bagi tubuh.

Tanaman bengkuang banyak mengandung karbohidrat, vitamin C dan protein. Berdasarkan asumsi rata-rata hasil 35 ton ha⁻¹, bobot kering berkisar 6% – 22% per 100 g ubi segar, kandungan karbohidrat 50% bahan kering dan protein 10%, kandungan pati dan protein yang dihasilkan oleh bengkuang per hektarnya mencapai 1,05 ton – 3,85 ton pati dan 0,21 ton – 0,77 ton protein. Fakta ini mengindikasikan bahwa bengkuang sebenarnya merupakan sumber protein yang cukup potensial, oleh karena itu, industri tepung kaya protein berbasis bengkuang sangat memungkinkan untuk dikembangkan (Dinas Pertanian Binjai, 2011).

Sentra produksi bengkuang di Indonesia adalah Sumatera Utara, Padang dan Kebumen. Menurut data produksi tahun 2005- 2007, produksi umbi bengkuang rata-rata sekitar 192 kwintal/hektar di Padang dan sekitar 5,020-7,030 ton per tahun di Kebumen (Winarto, 2009).

Penanaman bengkuang pada tingkat petani tidak dapat diatur pola penanamannya karena kebutuhan akan benih bengkuang masih menjadi kendala. Benih bengkuang cepat sekali mengalami kemunduran benih sehingga benih bengkuang tidak dapat di simpan lama pada tingkat petani. Cepatnya kemunduran benih selama penyimpanan mengurangi penyediaan benih berkualitas tinggi. Pengadaan benih bengkuang dalam jumlah yang memadai dan tepat pada waktunya sering menjadi kendala, akibatnya harga benih bengkuang di tingkat petani cukup tinggi yaitu Rp. 180.000 per kg benih bengkuang.

Benih yang berkualitas tinggi diperoleh bila selama penanaman kebutuhan unsur hara dapat dipenuhi, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi optimal. Oleh karena itu diperlukan penggunaan pupuk yang tepat untuk meningkatkan produksi bengkuang. Pupuk yang diberikan bisa berupa pupuk organik maupun pupuk anorganik (Lingga dan Marsono, 2007). Pupuk organik mempunyai keunggulan yaitu dapat memberikan tambahan bahan organik dan mengandung unsur hara makro juga mengandung unsur mikro dalam jumlah yang cukup yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman (Sutanto, 2006).

Secara teknis penggunaan pupuk anorganik dapat mempercepat pertumbuhan dan produksi tanaman menjadi lebih menguntungkan tetapi penggunaan pupuk anorganik akan mengakibatkan kerusakan lingkungan. Sehingga penggunaan pupuk anorganik dapat dikurangi tanpa mengurangi hasil produksi dengan cara pemanfaatan sumber daya yang ada diantaranya kotoran sapi, sisa jerami padi dan juga tanaman tithonia yang bisa dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik yang dapat meningkatkan unsur hara makro dan mikro serta dapat memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Penggunaan bahan organik tidak hanya menambah ketersediaan unsur hara bagi tanaman tetapi juga menciptakan kondisi yang sesuai untuk tanaman dengan memperbaiki aerasi, mempermudah penetrasi akar dan memperbaiki kapasitas menahan air (Sutanto, 2006).

Budidaya bengkuang saat ini masih dilakukan secara anorganik sedangkan budidaya bengkuang organik belum banyak ditemukan laporannya karena penanaman bengkuang organik belum banyak dilakukan oleh petani. Sehingga perlu dilakukan penelitian ini dengan melihat perbandingan kualitas benih bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L.) yang diproduksi secara organik dan anorganik.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk membandingkan kualitas benih bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L.) yang diproduksi secara organik dan anorganik.

1.3. Hipotesis

Diduga produksi benih bengkuang secara organik tidak menurunkan secara nyata kualitas benih yang dihasilkan dibandingkan benih bengkuang yang diproduksi secara anorganik.

DAFTAR PUSTAKA

- Copeland, L.O. dan M. B. McDonald. 1995. *Principles of Seed Science and Technology*. Kluwer Academic Publishers, London.
- Departemen Kesehatan. 2001. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. jilid 2. Jakarta : Bakti Husada. 135 hal.
- Dinas Pertanian Binjai. 2011. Kota Binjai. 124 – 135 hal.
- Hadisumitro, L. M. 2002. *Membuat Kompos*. Edisi Revisi. Jakarta. Penebar Swadaya. 55 hal.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Presindo. 86 hal.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Jilid 2. Sarana Wana Jaya. Jakarta. Diterjemahkan Badan Litbang Kehutanan. Cetakan 1. Koperasi Karyawan Departemen Kehutanan Jakarta pusat.
- Imran, A. 2005. *Budidaya Tanaman Semangka (Citrus vulgaris Schard)*. Informasi Penyuluhan Pertanian. Kabupaten Labuhan Batu.
- ISTA. 2006. *Internasional rules for seed Testing*. The International Seed Testing Association (ISTA), Bassersdorf, CH-Switzerland.
- Leiwakabessy, F. M., dan A. Sutandi. 2004. *Pupuk dan Pemupukan*. Diktat Kuliah. Departemen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 208 hal.
- Lingga, P. 1991. *Jenis Kandungan Hara pada Beberapa Kotoran Ternak*. Pusat Penelitian Pertanian dan Pedesaan Swadaya. ANTANAN. Bogor
- Lingga, P dan Marsono. 2005. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya. 150 hal.
- Lingga, L. 2010. *Cerdas Memilih Sayuran*. PT AgroMedia Pustaka, Jakarta. 418 hal.
- Mugnisjah, W. Q. 1994. *Panduan Praktikum dan Penelitian Bidang Ilmu dan Teknologi Benih*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. 264 hal.
- Mugnisjah, W. Q., and S. Nakamura. 1984. *Vigour of soybean seed production produced from different nitrogen and phosphorus fertilizer application*. Seed Sci. Technol. 475-482 hal.
- Musnamar, E. I. 2003. *Pupuk Organik : Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta. 14 hal.

- Naibaho, R. 2003. *Pengaruh Pupuk Phonska Dan Pengapuran Terhadap Kandungan Unsur Hara NPK dan pH Beberapa Tanah Hutan*. Skripsi. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Novizan. 2007. *Petunjuk Pempukan yang Efektif*. Jakarta: AgroMedia Pustaka. 32-24 hal.
- Palaniswami, M. S., and K. V. Peter. 2008. *Tuber and Root Crops*. New delhi Publishing agency. India.
- Panggabean, F. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bengkuang (*Pachyrhizus erosus L.*) Terhadap Waktu Pemangkasan dan Jarak Tanam. *Jurnal Online Agroekoteknologi* . 2 (2) : 702- 711.
- Pirngadi, K dan S. Abdulrachman. 2005. Pengaruh Pupuk majemuk NPK (15:15:15) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah. *Jurnal Agrivigor*, 4 (3): 188-197.
- Pranata, A. S. 2010. *Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik*. PT. Agromedia Pustaka, Jakarta Selatan. 145 hal.
- Purwadi, E. 2011. *Batas Kritis Suatu Unsur Hara (N) dan Pengukuran Kandungan Klorofil pada Tanaman*. <http://www.masbied.com>. Diakses Tanggal 25 April 2018.
- Rismunandar. 2003. *Lada Budi Daya dan Tata Niaga*. Penebar Swadaya, Jakarta. 53-57 hal.
- Rismunandar. 1990. *Teknologi Pengelolaan Pala*, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Pertanian. Jakarta.
- Rubatzky, V. E., Mas Yamaguchi. 1998. *Sayuran Dunia 2: Prinsip, Produksi dan Gizi*, jilid 2. Penerbit ITB. Bandung. p.p. 269 – 271.
- Setiawan, A. I. 2002. *Memfaatkan Kotoran Ternak*. Penerbit Swadaya. Jakarta. 115 hal.
- Sorensen, M. 1998. *Yam Bean Pachyrizus DC*. International Plant Genetic Resources Institute. Italy.
- Suprpto. 2001. *Bertanam Kedelai*. Penebar Swadaya. Jakarta. 13-14 hal.
- Suriadikarta, D.A., T. Prihatini., D. Setyorini., dan W. Hartatiek. 2002. Teknologi pengelolaan bahan organik tanah. hlm. 183–238. Dalam *Teknologi Pengelolaan Lahan Kering Menuju Pertanian Produktif dan Ramah Lingkungan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor

- Sutanto, R. 2006. *Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Kanisus. Yogyakarta. 218 hal.
- Steenis V. 2005. Flora untuk Sekolah di Indonesia, Jakarta, PT Pradya Paramita. 233-236 hal.
- Sutedjo, M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta. 20-21 hal
- Vaughan, J. G., and C.A, Geissler. 2009. *The New Oxford Book of Food Plants*. Oxford University Press Inc. New York.
- Winarto, D. 2009. *Memajukan Bengkuang Prembun*. Harian Suara Merdeka. <http://wikipedia.SuaraHarianMerdeka>. Diakses Tanggal 25 juni 2017.