

**RESPON BEBERAPA TAKARAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L. Merrill) VARIETAS
TANGGAMUS**



Oleh

RECKY KUSUMA WARDANA

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

PALEMBANG

2022

**RESPON BEBERAPA TAKARAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L. Merrill) VARIETAS
TANGGAMUS**



Oleh

RECKY KUSUMA WARDANA

Skripsi

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

Pada

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN**

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

PALEMBANG

2022

ABSTRAK

RECKY KUSUMA WARDANA. Respon Beberapa Takaran Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Varietas Tanggamus. Dibimbing oleh **Miranty Trinawaty** dan **Meriyanto**.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji respon beberapa takaran pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai Varietas Tanggamus. Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tridianti Palembang, di Desa Pulau Semambu, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2021 sampai bulan Oktober 2021.

Penelitian ini dilakukan dengan metode percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdapat 5 (lima) perlakuan dan 5 (lima) ulangan, setiap satuan percobaan terdiri dari 30 tanaman, jumlah tanaman yang diteliti adalah sebanyak 750 tanaman. Jumlah sampel yang diamati dalam setiap satuan percobaan diambil sebanyak 5 (lima) tanaman. Perlakuan dalam penelitian ini adalah P0 = tanpa perlakuan, P1 = 100 kg NPK/ha, P2 = 200 kg NPK/ha, P3 = 300 kg NPK/ha, P4 = 400 kg NPK/ha. Peubah yang diamati yaitu. Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Cabang Primer (cabang), Umur Berbunga (hst), Umur Panen (hst), Jumlah Polong/Tanaman (buah), Jumlah Biji/Polong (buah), Persentase Polong Isi (%), Bobot 100 butir Biji (g), Produksi/Petak (kg), Berat Brangkas Kering (g).

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian pupuk NPK memberikan pengaruh baik pada tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merrill).

Pemberian pupuk NPK sebanyak 300 kg/ha menghasilkan pertumbuhan terbaik diantara perlakuan lainnya, dengan tinggi tanaman setinggi 46,47 cm dan jumlah cabang primer sebanyak 6,80 cabang. Pada perlakuan takaran pupuk NPK sebanyak 300 kg/ha, menghasilkan hasil produksi terbaik diantara perlakuan lainnya, dengan produksi paling tinggi sebanyak 835,33 g/petak, jumlah polong pertanaman sebanyak 133,96 polong, jumlah biji/polong sebanyak 2,86 butir, dan persentase polong isi sebanyak 99%.

ABSTRACT

RECKY KUSUMA WARDANA. Response of Several Doses of NPK Fertilizer on Growth and Production of Soybean (*Glycine max* L. Merrill) Variety of Tanggamus. Supervised by **Miranty Trinawaty** and **Meriyanto**.

This study aimed to examine the response of several doses of NPK fertilizer on the growth and production of the Tanggamus variety soybean. This research was carried out in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Tridianti University, Palembang, in Pulau Semambu Village, North Indralaya District, Ogan Ilir Regency, South Sumatra Province. The research was carried out from July 2021 to October 2021.

This research was conducted by experimental method using a Randomized Block Design (RAK) there were 5 (five) treatments and 5 (five) replications, each experimental unit consisted of 30 plants, the number of plants studied was 750 plants. The number of samples observed in each experimental unit was taken as many as 5 (five) plants. The treatments in this study were P0 = no treatment, P1 = 100 kg NPK/ha, P2 = 200 kg NPK/ha, P3 = 300 kg NPK/ha, P4 = 400 kg NPK/ha. The observed variables are. Plant Height (cm), Number of Primary Branches (branches), Flowering Age (HST), Harvest Age (HST), Number of Pods/Plant (fruit), Number of Seeds/Pods (fruit), Percentage of Pods Filled (%), Weight 100 grains of Seeds (g), Production/Plot (kg), Weight of dry stove (g).

Based on the results obtained, it can be concluded that the application of NPK fertilizer has a good effect on soybean plants (*Glycine max* L. Merrill).

The application of NPK fertilizer as much as 300 kg/ha resulted in the best growth among other treatments, with a plant height of 46.47 cm and the number of primary branches of 6.80 branches. In the treatment with a dose of 300 kg/ha of NPK fertilizer, it produced the best production results among other treatments, with the highest production of 835.33 g/plot, the number of pods planted as much as 133.96 pods, the number of seeds/pods as many as 2.86 grains, and the percentage of filled pods as much as 99%.

Skripsi berjudul

**RESPON BEBERAPA TAKARAN PUPUK NPK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KEDELAI
(*Glycine max* L. Merrill) VARIETAS TANGGAMUS**

Oleh

**RECKY KUSUMA WARDANA
1703310017**

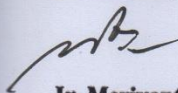
**Telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

Pembimbing I :



**Miranty Trinawaty, S.P., M.Si.
NIDN. 0215088501**

Pembimbing II :



**Ir. Meriyanto, M.Si.
NIDN. 0228056302**

Palembang, Maret 2022

Fakultas Pertanian

Universitas Tridinanti Palembang

Dekan,



**Dr. Nasir, SP, M.Si.
NIDN. 0020077301**

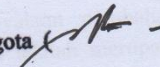
Skripsi berjudul "Respon Beberapa Takaran Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Varietas Tanggamus". telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada Tanggal 28 Maret 2022.

Komisi Penguji


1. Miranty Trinawaty, SP. M.Si.

Ketua ()

2. Ir. Meriyanto, M.Si.

Anggota ()

3. Ir. Hj. Yuliantina Azka, M.P.

Anggota ()

Mengesahkan :
Program Studi Agroteknologi
Ketua,



Ir. Ridwan Hanan, M.P
NIDN. 0207116201

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Recky Kusuma Wardana
Tempat / Tanggal Lahir : Palembang, 8 Oktober 1998
Program Studi : Agroteknologi
NPM : 1703310017
Judul Skripsi : Respon Beberapa Takaran Pupuk NPK terhadap
Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai
(*Glycine max* L. Merrill) Varietas Tanggamus.

1. Karya ilmiah ini yang saya tulis adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi lain.
2. Seluruh data, informasi, interpretasi serta pernyataan pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam karya ilmiah ini adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengolahan serta pemikiran saya dengan pengarahan dari pembimbing yang ditetapkan, kecuali yang disebutkan sumbernya.
3. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.
4. Karya ilmiah yang saya tulis adalah buatan saya sendiri bukan dibuatkan orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila dikemudian hari ditemukan adanya bukti ketidak-benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademis.

Palembang, April 2022
yang membuat pernyataan,



Recky Kusuma Wardana
NPM. 1703310017

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 8 Oktober 1998 di Palembang, Provinsi Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak pertama dari 2 (dua) bersaudara, dari Ayah yang bernama Budi Santoso dan Ibu Leni wati.

Pendidikan Sekolah Dasar selesai pada tahun 2011 di SD Negeri 04 Kikim Barat, Sekolah Menengah Pertama selesai pada tahun 2014 di MTSN Wonokerto Kikim Barat, dan Sekolah Menengah Atas selesai pada tahun 2017 di SMA Negeri 20 Palembang. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Progam Studi Agroteknologi pada Fakultas Pertanian Universitas Tridinanti Palembang pada tahun 2017.

Penulis melaksanakan Magang di PT. Sutopo Lestari Jaya kemudian melaksanakan Kuliah Kerja Nyata pada tahun 2021 di Kelurahan Suka Mulia, Kecamatan Sematang Borang, Kota Palembang. Penulis melaksanakan penelitian pada Bulan Juli 2021 sampai Bulan Oktober 2021 dengan judul skripsi: “Respon Beberapa Takaran Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill)”.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT., karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Penelitian yang berjudul: Respon Beberapa Takaran Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Varietas Tanggamus.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Miranty Trinawaty, S.P., M.Si. selaku pembimbing I dan Bapak Ir. Meriyanto, M.Si. selaku pembimbing II.
2. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Pertanian Universitas Tridianti Palembang.
3. Kedua orang tua, serta keluarga yang telah memberi do'a, dukungan dan motivasi.
4. Seluruh teman-teman Program Studi Agroteknologi yang selalu mendukung, memberi semangat dan bersama-sama berjuang sehingga penulisan skripsi ini dapat terlaksana.
5. Seluruh pihak yang telah membantu menyelesaikan penulisan skripsi

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi pembaca.

Palembang, Maret 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
II. Tujuan Pustaka	4
A. Botani Tanaman Kedelai	4
B. Syarat Tumbuh	6
C. Peranan Unsur Hara	6
D. Peranan Pupuk NPK	7
E. Hasil Penelitian Terdahulu	8
F. Hipotesis	8
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	9
A. Tempat dan Waktu	9
B. Bahan dan Alat	9
C. Metode Penelitian	9
D. Cara Kerja	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
A. Hasil	16
B. Pembahasan	26

V. KESIMPULAN DAN SARAN	30
A. Kesimpulan	30
B. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK)	12
2. Hasil Analisis Keragaman dari Semua Peubah yang Diamati	17
3. Pengaruh Pemberian Beberapa Takaran Pupuk NPK terhadap Tinggi Tanaman (cm) umur 15 hst, 30 hst, 45 hst	17
4. Pengaruh Pemberian Beberapa Takaran Pupuk NPK terhadap Jumlah cabang Primer (helai) umur 15 hst, 30 hst, 45 hst	18
5. Pengaruh Pemberian Beberapa Takaran Pupuk NPK terhadap Jumlah Polong per Tanaman (buah)	21
6. Pengaruh Pemberian Beberapa Takaran Pupuk NPK terhadap Jumlah Biji per Polong (buah)	22
7. Pengaruh Pemberian Beberapa Takaran Pupuk NPK terhadap Persentase polong Isi (%)	23
8. Pengaruh Pemberian Beberapa Takaran Pupuk NPK terhadap Jumlah Produksi per Petak (kg)	24
9. Pengaruh Pemberian Beberapa Takaran Pupuk NPK terhadap Berat Brankasan Kering (g)	25

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
1. Pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap umur berbunga (hst)	20
2. Pemberian pupuk NPK terhadap umur panen (hst)	20
3. Pemberian pupuk NPK terhadap bobot 100 butir biji (g).....	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah Percobaan Lapangan.....	34
2. Denah Tanaman Sampel dalam Ulangan	35
3. Kandungan Nutrisi Kedelai	36
4. Kandungan Pupuk NPK	37
5. Deskripsi Tanaman Kedelai	38
6. Perhitungan Pupuk NPK	39
7a. Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 15 hst	41
7b. Analisis Keragaman Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 15 hst	41
8a. Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 30 hst (cm).....	41
8b. Analisis Keragaman Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 30 hst.....	41
9a. Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 45 hst (cm).....	41
9b. Analisis Keragaman Rata-rata Tinggi tanaman Umur 45 hst	42
10a. Jumlah Cabang Primer Umur 15 hst (cabang)	43
10b. Analisis Keragaman Jumlah Cabang Primer Umur 15 hst	42
11a. Rata-rata Jumlah Cabang Primer Umur 30 hst (cabang)	43
11b. Analisis Keragaman Jumlah Cabang Primer Umur 30 hst	43
12a. Jumlah Cabang Primer Umur 45 hst (cabang)	44
12b. Analisis Keragaman Jumlah Cabang Primer Umur 45 hst	44
13a. Umur Berbunga (hst).....	45
13b. Analisis Keragaman Umur Berbunga.....	45

	Halaman
14a. Umur Panen (hst).....	46
14b. Analisis Keragaman Umur Panen	46
15a. Jumlah Polong per Tanaman (buah)	47
15b. Analisis Keragaman Jumlah Polong per Tanaman	47
16a. Jumlah Biji Per Polong (buah)	48
16b. Analisis Keragaman Jumlah Biji Per Polong.....	48
17a. Persentase Polong Isi (%)	49
17b. Analisis Keragaman Persentase Polong Isi.....	49
18a. Bobot 100 Butir Biji (g).....	50
18b. Analisis Keragaman Bobot 100 Butir Biji.....	50
19a. Produksi per Petak (g).....	51
19b. Analisis Keragaman Produksi per Petak.....	51
20a. Berat Brangkasan Kering (g)	52
20b. Analisis Keragaman Berat Brangkasan Kering	52
21. Dokumentasi selama penelitian	53

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merrill) adalah salah satu sumber protein nabati yang sangat baik dimanfaatkan sebagai bahan makanan. Tanaman kedelai mengandung 40 % protein dan 20 % lemak. Tanaman kedelai dapat dibuat tempe, tahu, kecap, tauco. Minyak kedelai merupakan bahan baku industri seperti cat air, tinta cetak, bahan peledak dan lain-lain. Daun dan batangnya dapat digunakan sebagai pupuk hijau dan makanan ternak. Tanaman Kedelai merupakan tanaman pangan yang dibudidayakan sejak abad ke 17 atau sekitar tahun 1750 di Indonesia. Tanaman ini sebenarnya berasal dari Cina, tepatnya Manshuko dan kemudian menyebar ke beberapa negara lain di dunia. Sumber genetiknya ditemukan di daerah Mansyuria, Jepang sampai ke Amerika dan Afrika (Herawaty, 2019).

Tanaman kedelai saat ini banyak diposisikan sebagai bahan baku industri pangan, di Indonesia hingga kini produksi kedelai masih rendah, sehingga pemerintah menetapkan program swasembada kedelai pada tahun 2009 sampai 2014 dengan target sebesar 2,7 juta ton, akan tetapi target swasembada kedelai 2014 ini tidak tercapai karena produksi hanya mencapai 953.956 ton. Pemerintah terus berupaya meningkatkan produksi kedelai dengan sasaran mencapai swasembada yang semula ditargetkan pada tahun 2014 ditunda menjadi tahun 2017 (Kementrian Pertanian, 2014).

Produksi tanaman kedelai di Sumatera Selatan masih sangat rendah, menurut laporan Statistik Pertanian Tanaman Pangan Sumsel, produksi tanaman kedelai di Sumsel di tahun 2019 hanya mencapai 16,022 ton, banyak faktor yang mengakibatkan produksi tanaman

kedelai di Sumsel masih sangat rendah, salah satunya adalah kondisi lahan. Kondisi lahan di Sumsel berlahan gambut rawa atau ber pH masam (BPS Sumsel, 2019).

Produktivitas Tanaman kedelai dapat ditingkatkan dengan perbaikan teknik budidaya melalui sistem pemupukan dan penggunaan varietas unggul, dengan demikian dapat dinyatakan bahwa pertumbuhan dan produksi kedelai dapat dipengaruhi oleh varietas, pengelolaan tanah dan tanaman, serta kondisi lingkungan (Zahrah, 2011).

Pupuk dapat dibedakan menjadi dua jenis pupuk organik dan pupuk anorganik, pupuk organik adalah pupuk yang memiliki kandungan senyawa organik yang berasal dari alam dan terproses secara alami atau dengan rekayasa sedangkan pupuk anorganik adalah pupuk yang diproduksi oleh pabrik pupuk, pupuk anorganik memiliki berbagai macam jenis unsur hara tergantung dari kandungan unsur pupuknya. Pupuk NPK adalah salah satu jenis pupuk tanaman yang banyak digunakan oleh para petani untuk memelihara berbagai tanaman. Pupuk NPK merupakan pupuk kimia yang memiliki 3 (tiga) unsur hara makro, yaitu Nitrogen (N), Fosfor (F) dan Kalium (K), sehingga NPK adalah singkatan dari 3 (tiga) nama unsur tersebut. Produsen pupuk biasanya juga menambahkan unsur hara mikro seperti Klorida, Boron, Besi, Mangan, Kalsium, Magnesium, Sulfur, Tembaga, Seng. Kandungan unsur hara pada pupuk NPK sangat cepat diserap tanaman, karena sebagian nitrogen dalam bentuk NO_3 (Nitrat) yang langsung tersedia bagi tanaman dan membantu penyerapan unsur hara Kalium, Magnesium, dan Kalsium sehingga mempercepat proses perkembangan tanaman, dan memacu pertumbuhan pucuk tanaman (Marlina, 2012).

Pemberian pupuk NPK memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan menjaga agroekosistem terutama mencegah terjadinya degradasi lahan dan dapat memperbaiki kesuburan tanah sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pemberian pupuk NPK akan meningkatkan pertumbuhan yang lebih baik. Pemupukan dengan pupuk anorganik dan pupuk organik akan meningkatkan kehidupan organisme di dalam tanah karena memanfaatkan bahan sebagai nutrisi yang dibutuhkan organisme tersebut (BPPT, 2015).

Hasil penelitian (Rosi, 2018) dengan memberikan 300 kg NPK/ha menghasilkan pertumbuhan dan hasil produksi yang optimum terhadap tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Varietas Wilis.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana respon pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai Varietas Tanggamus (*Glycine max* L. Merrill) terhadap pemberian beberapa takaran pupuk NPK ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji respon beberapa takaran pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai Varietas Tanggamus.

DAFTAR PUSTAKA

- Adie, M.M dan A. Krisnawati. 2007. Peluang peningkatan kualitas biji kedelai. Prosiding. Risalah Seminar. 23 November 2008. Badan Litbang Pertanian. pp.216-230.
- Adisarwanto. 2004. Efisiensi penggunaan pupuk kalium pada kedelai di lahan sawah. Jurnal palawijaya. 8:31-39. Malang. Diakses dari <https://medianeliti.com>. Pada tanggal 30 Maret 2022.
- Adisarwanto. 2006. Budidaya dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Anonim. 2001. Kedelai Varietas Tanggamus. Diakses dari <http://Kaltim.litbang.pertanian.go.id>, pada tanggal 16 Mei 2021.
- BPS Sumsel. 2019. Produksi Tanaman Kedelai Sumatera Selatan. Diakses dari <http://satudata.sumselprov.go.id>, pada Tanggal 18 Mei 2021.
- BPTP Kaltim. 2015. Manfaat Unsur N,P,K. Diakses dari <http://kaltim.co.litbang.pertanian.go.id>, pada tanggal 18 Mei 2021.
- Danarti dan S. Najiyati., 2000. Palawija, Budidaya dan Analisa Usaha Tani. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Dinas Pertanian. 2017. Budidaya Tanaman Kedelai Varietas Tanggamus. Diakses dari <https://dinperten.purbalinggakab.go.id/cara-budiadaya-kedelai/>, Kabupaten Purbalingga, pada tanggal 15 April 2021.
- Ernawanto, Q. D. 2014. Pemupukan Phonska pada Kedelai. Jember.
- Hanafiah. 2004. Rancangan Percobaan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Herawaty. 2019. Budidaya Kedelai. Garuda Pustaka. Jakarta.
- Isnaini, M., 2006. Pertanian Organik. Kreasi Wacana. Yogyakarta.
- Kementrian Pertanian. 2014. Rencana Strategis Kementrian Pertanian 2015-2019. Jakarta.
- Lingga. 2009. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marlina. E. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). Aceh. Diakses dari <http://media.neliti.com>. Pada Tanggal 17 Mei 2021.
- Marsono. 2009. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta
- Pambudi, S. 2013. Budidaya dan Khasiat Kedelai Edamame. Pustaka Baru Press. Yogyakarta

- Pantilu, L.I., Feky R. M., Song Ai Nio, Dingse P. 2012. Respon Morfologi dan Anatomi Kecambah Kacang Kedelai. *Bioslogos*. 2(2):79-87. Manado. Diakses dari www.ejournal.unsrat.ac.id. Pada tanggal 17 Mei 2021.
- Permanasari, I., M. Irfan, dan Abizar. 2014. Pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine max* L. Merrill) dengan pemberian rhizobium dan pupuk urea pada media gambut. *Jurnal Agroteknologi* 5(1):29-34. Diakses dari <http://scholar.google.com>. Pada tanggal 30 Maret 2022.
- Rosi. A. 2018. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). *Produksi Tanaman*. 6(10):2445-2452. Malang. Diakses dari <http://mill.onesearch.id>. Pada tanggal 8 Mei 2021.
- Said A, R. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mayz* L.) Di Desa Batu Boy. Kec. Namlea. Kab. Boru. Staf Pengajar Prodi Agroteknologi Fapertahut. Universitas Iqra Buru. Vol. 10 nomor 1 2017.
- Saraswati, Rasti. 2012. Teknologi Pupuk Hayati untuk Efisiensi Pemupukan dan Berkelanjutan Sistem Produksi Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Bogor
- Sitompul. S.M. dan Guritno 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Sugeno, R. 2008. Budidaya Kedelai Varietas Tanggamus. Diakses dari <http://warintek.ristek.go.id/pertanian/kedelai.Pdf>, pada tanggal 15 April 2021.
- Sumarno. 2013. Kedelaidan Cara Budidaya. Yasaguna. Jakarta.
- Sumarnodan A. G. Manshuri, 2007. Persyaratan Tumbuh dan Wilayah Produksi Kedelai di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Sutedjo, M.M., A.G. Kartasapoetra dan S. Sastroatmodjo. 2002. Mikrobiologi Tanah. Rineka Cipta. Jakarta.
- Wikipedia. 2018. Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). Diakses dari https://id.m.wikipedia.org/wiki/Pupuk_NPK, pada tanggal 15 April 2021.
- Zahrah, S. 2011. Respon Berbagai Varietas Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) terhadap Pemberian Pupuk NPK Organik. Diakses dari <http://protan.studentjournal.ub.ac.id>. Pada Tanggal 16 Mei 2021.