

PRODUKSI TIGA VARIETAS KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.) YANG DI APLIKASI FOSFAT ALAMI

Production of three mung bean varieties (*Vigna radiata* l.) applied with natural phosphat

Indah Puspitasari¹, Elkawakib Syam^{un2*}, Muh. Riadi²

¹Program Studi Magister Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin

²Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin

*Email: elkawakib@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tiga varietas kacang hijau yang di aplikasi pupuk guano. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tarowang kecamatan Galesong Selatan kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan, dari bulan Agustus hingga Oktober 2017. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT) dalam rancangan acak kelompok. Petak utama adalah varietas yang terdiri dari tiga varietas yakni Camar, Nuri dan Vima-1, sedangkan anak petak adalah pupuk guano terdiri enam taraf yaitu perlakuan kontrol (tanpapupuk P), pembanding (SP-36) 160 g/petak (setara 133 kg/ha), 180 g/petak (setara 150 kg/ha), 360 g/petak (setara 350 kg/ha), 540 g/petak (setara 450 kg/ha) dan 720 g/petak (600 kg/ha). Varietas Nuri berpengaruh nyata terhadap bobot biji (panen 1-5) (346.59 g), hasil bobot biji per hektar (1.28 tons/ha), sedangkan varietas Camar berpengaruh nyata terhadap umur panen (62,00 HST). Dosis pupuk guano tidak berpengaruh nyata terhadap semua komponen parameter penelitian. Bobot 100 biji terberat pada varietas Nuri dengan dosis pupuk 150 kg/ha (6.20 g). Rendemen dan indeks panen berpengaruh tidak nyata pada semua perlakuan.

Kata Kunci : Kacang Hijau, Varietas, Dosis Pupuk, Guano.

Abstrack

The objective of this research was to evaluate the growth and production response of some mung bean varieties through natural phosphate fertilizer treatment. The research was conducted in Tarowang Village South Galesong District Takalar Regency, South Sulawesi, from August to October 2017. The research was designed with Separated Plots Design in random group plan. The main plot consisted of three varieties: camar, nuri, and vima-1 varieties, while other plots used guano fertilizer consisted of six levels of treatment. Those are controlling treatment (without P fertilizer) 60 g/plot (equivalent to 50 kg/ha), comparison (SP-36) 160 kg/plot (equivalent to 133 kg/ha), 180 g/plot (equivalent to 150 kg/ha), 360 g/plot (equivalent to 3350 kg/ha), 540 g/plot (equivalent 450 kg/ha), and 720 g/plot (600 kg/ha). Nuri varieties significantly affect seed weight (harvest 1-5) (346.59 g), yield of seed weight per hectare (1.28 tons/ha), while Camar varieties significantly harvest age (62.00 HST). Guano fertilizer has no significant effect on all components of the parameters. The heaviest of 100 seeds was in Nuri variety with fertilizer dosage of 150 kg/ha (6.20 g). The yield and harvest index have no significant effect on all treatments.

Keywords: Mung Bean, Varieties, Fertilizer Dosage, Guano.

PENDAHULUAN

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu bahan pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat luas selain beras. Tingginya penggunaan masyarakat, maka kacang hijau memiliki tingkat kebutuhan yang cukup tinggi. Produksi kacang hijau nasional mencapai 204.670 ton dengan luas panen 182.075 ha. Produktivitas kacang hijau pada

lahan pertanian di Indonesia adalah 1,13 ton/ha. Pada tahun 2015 Indonesia mengimpor kacang hijau sebesar 45.213 ton (Kementerian Pertanian, 2016).

Tersedianya varietas unggul kacang hijau yang beragam memungkinkan petani memilih varietas yang sesuai untuk dikembangkan di wilayahnya. Untuk itu, varietas yang dihasilkan harus mampu memberikan keunggulan kompetitif seperti produksi lebih tinggi dengan

mutu lebih baik, dan biaya yang lebih rendah sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani. Semua varietas kacang hijau yang telah dilepas cocok ditanam di lahan sawah maupun lahan kering (Desy, 2015).

Salah satu jenis unsur hara makro yang dibutuhkan untuk meningkatkan produksi kacang hijau ialah unsur P. Pemberian hara P pada tanah yang miskin hara dapat meningkatkan hasil, karena unsur P sangat diperlukan bagi pertumbuhan dan pembentukan biji kacang tanah. Kekurangan unsur P menyebabkan tanaman kacang-kacangan kerdil, daun kecil berwarna hijau pucat, polong yang terbentuk sedikit, dan hasil rendah. Pupuk guano termasuk salah satu sumber P organik yang memiliki kelebihan yaitu sebagai pemasok P dan bahan organik yang memiliki kemampuan khelasi. Pupuk guano termasuk salah satu sumber P organik yang memiliki kelebihan yaitu sebagai pemasok P dan bahan organik yang memiliki kemampuan khelasi (Anonim, 2014).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di desa Tarowang kecamatan Galesong Selatan kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan, yang dilaksanakan dari bulan Agustus hingga Oktober 2017. Penelitian ini dirancang dengan Petak Terpisah (RPT) dalam kelompok. Petak utama adalah varietas yang terdiri dari tiga varietas yakni varietas camar (v1), varietas nuri (v2) dan varietas vima-1 (v3), sedangkan anak petak adalah pupuk guano terdiri enam taraf yaitu perlakuan kontrol f0 (tanpa pupuk P) 60 g/petak (setara 50 kg/ha), fs/pembanding (SP-36) 160 g/petak (setara 133 kg/ha), (f1) 180 g/petak (setara 150 kg/ha), (f2) 360 g/petak (setara 350 kg/ha), (f3) 540 g/petak (setara 450 kg/ha) dan (f4) 720 g/petak (600 kg/ha), dengan ukuran petak 4 m x 3 m.

Pengambilan sampel tanah dilakukan sebelum penelitian, yang diambil secara komposit kemudian dicampur secara merata. Lahan yang digunakan terlebih dahulu diolah tanah sempurna (OTS) kemudian pupuk guano diberikan seminggu sebelum tanam dengan cara disebar tiap baris lubang tanam. Sebelum ditanam, benih diinokulasi terlebih dahulu dengan bakteri aktinomisetes selama satu hari dengan cara direndam. Setelah benih diinokulasi kemudian benih siap ditanam, tiap lubang berisi tiga benih dan jarak tanam yang digunakan adalah 30 cm x 20 cm. Benih harus diberikan

irigasi tiap dua minggu agar tanaman tumbuh dengan baik. Apabila benih telah tumbuh, dalam satu lubang tanam hanya ada dua tanaman. Penyiangan dilakukan dua kali yaitu pada umur 14 HST dan 28 HST dengan cara membersihkan gulma yang ada disekitar tanaman. Panen dilakukan setelah polong matang, kriteria polong matang yang digunakan yaitu apabila telah berubah warna polong dari hijau menjadi hitam atau coklat dan kering, dan umur panen menyesuaikan dengan varietasnya. Panen dilakukan dengan cara dipetik satu per satu.

Data Penelitian diperoleh melalui pengamatan lapangan yang dilakukan di setiap petak percobaan. parameter yang diukur meliputi: umur panen, bobot biji (panen 1-5), bobot 100 biji, produksi per hektar, rendemen, dan indeks panen.

Data hasil pengamatan akan dianalisis sidik ragam. Analisis sidik ragam untuk mengetahui respon setiap perlakuan. Analisis ragam terhadap data hasil pengamatan akan dilakukan dengan uji F pada taraf 5%. Apabila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata maka akan dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap umur panen, bobot biji panen keempat, bobot biji panen kelima, dan hasil bobot biji per hektar. Perlakuan dosis pupuk berpengaruh nyata terhadap bobot biji panen pertama, dan terjadi interaksi nyata terhadap bobot biji hasil panen ketiga dan bobot 100 biji.

Tabel 1 menunjukkan bahwa varietas Camar (v1) menghasilkan rata-rata umur panen terpendek yaitu 62,00 HST. Data tersebut hampir sesuai dengan deskripsi varietas Camar yang menyebutkan bahwa umur matang \pm 60 hari. Cepat atau lambatnya umur panen dari suatu varietas ditentukan oleh lingkungan dan sifat genetik dari varietas tersebut. Samsuardi (2005) menambahkan bahwa suatu varietas merupakan populasi genetik dari suatu jenis tanaman yang mempunyai pola pertumbuhan dan tingkat produksi yang selalu berbeda-beda satu dengan yang lain. Ditambahkan oleh Sulistyio (2013) yang menyatakan bahwa salah satu upaya untuk mempercepat laju perkembangan kacang hijau

Tabel 1. Rata-rata umur panen (HST) pada tiga varietas kacang hijau yang di aplikasi pupuk guano

Dosis Pupuk	Varietas			Rata-rata
	Camar	Nuri	Vima-1	
f0 (Kontrol)	62.00	64.67	66.00	64.22
f1 (150 kg/ha)	62.00	62.00	64.67	62.89
f2 (300 kg/ha)	62.00	63.33	64.67	63.33
f3 (450 kg/ha)	62.00	64.67	66.00	64.22
f4 (600 kg/ha)	62.00	63.33	66.00	63.78
fs (133 kg/ha SP36)	62.00	66.00	64.67	64.22
Rata-rata	62.00^a	64.00 ^b	65.33 ^b	
NPv BNT _{0,05}	1.75			

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT_{0,05}

adalah melalui percepatan perakitan varietas unggul kacang hijau, kacang hijau varietas Camar yang dilepas tahun 1991 merupakan contoh keberhasilan pemanfaatan iradiasi sinar gamma dalam upaya merakit varietas unggul kacang hijau. Pembentukan varietas kacang hijau selain untuk tujuan produktivitas juga diarahkan untuk mengantisipasi perubahan lingkungan seperti umur genjah, masak serempak, ketahanan terhadap hama penyakit, dan toleransi terhadap cekaman kekeringan atau salinitas (Trustinah et al., 2014).

Pada tabel 2 dan 3 menunjukkan bahwa varietas Nuri (v2) menghasilkan bobot biji (panen 1-5) tertinggi (346,59 g) dan bobot biji per hektar tertinggi (1,28 ton/ha). Bila dibandingkan dengan deskripsi, potensi hasil yang didapatkan lebih rendah. Dan bila dibandingkan dengan deskripsi varietas lainnya, varietas Nuri memiliki potensi hasil lebih kecil dibanding varietas lainnya. Tingginya hasil yang didapat kemungkinan

disebabkan karena jumlah polong varietas Nuri yang dihasilkan pada percobaan lebih banyak dibandingkan varietas lainnya. Baharsyah (1985) menyatakan bahwa pembentukan dan pengisian polong sangat ditentukan oleh genetik tanaman yang berhubungan dengan kemampuan sumber asimilat dan tempat penumpukannya pada tanaman. Ditambahkan oleh Toha (2008) yang menjelaskan bahwa potensi hasil suatu varietas tertentu tidak dapat dipisahkan dengan tingkat adaptasi maupun kemandapan penampilannya pada suatu lingkungan tumbuh. Selanjutnya Jedeng (2011) menambahkan bahwa secara umum tinggi rendahnya produksi suatu tanaman tergantung dari varietas, cara bercocok tanam dan kondisi lingkungan tempat dimana tanaman itu ditanam. Tingkat kesesuaian suatu tanaman budidaya terhadap lingkungan tumbuhnya sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produktifitas tanaman tersebut.

Tabel 2. Rata-rata bobot biji (panen 1-5) (g) pada tiga varietas kacang hijau yang di aplikasi pupuk guano

Dosis Pupuk	Varietas			Rata-rata
	Camar	Nuri	Vima-1	
f0 (Kontrol)	168.70	305.10	321.20	265.00
f1 (150 kg/ha)	126.87	287.33	281.17	231.79
f2 (300 kg/ha)	303.90	388.23	238.37	310.17
f3 (450 kg/ha)	219.67	409.30	318.17	315.71
f4 (600 kg/ha)	177.97	346.17	310.43	278.19
fs (133 kg/ha SP36)	230.30	343.43	390.37	321.37
Rata-rata	204.57 ^b	346.59^a	309.95 ^a	
NPv BNT _{0,05}	94,29			

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT_{0,05}

Tabel 3. Rata-rata hasil bobot biji per hektar (ton/ha) pada tiga varietas kacang hijau yang di aplikasi pupuk guano

Dosis Pupuk	Varietas			Rata-rata
	Camara	Nuri	Vima-1	
f0 (Kontrol)	0,62	1,13	1,19	0,98
f1 (150 kg/ha)	0,47	1,06	1,04	0,86
f2 (300 kg/ha)	1,13	1,44	0,88	1,15
f3 (450 kg/ha)	0,81	1,52	1,18	1,17
f4 (600 kg/ha)	0,66	1,28	1,15	1,03
fs (133 kg/ha SP36)	0,85	1,27	1,45	1,19
Rata-rata	0,76 ^b	1,28^a	1,15 ^a	
NPv BNT _{0,05}	0,35			

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT_{0,05}

Dari tiga varietas yang dicobakan, terhadai lima kali panen (gambar 6), dan nampaknya varietas Nuri memiliki bobot biji tertinggi. Hal ini dimungkinkan karena pada panen ketiga dan keempat adalah puncak panen untuk varietas Nuri. Elfi et al. (2012) menduga bahwa hal ini dikarenakan dari sifat genetik varietas-varietas tersebut yang mampu beradaptasi sehingga menghasilkan hasil biji kering yang lebih tinggi dibanding dengan varietas lainnya. Kecepatan penumpukan bahan kering dan biji yang relatif cukup besar menyebabkan varietas Nuri memiliki hasil per tanaman yang relatif besar. Ditambahkan oleh Gustianto (2010) menyatakan bahwa hasil per tanaman ditentukan oleh jumlah polong (biji) dan berat per biji setiap varietas.

Pada bobot 100 biji didapatkan hasil yaitu varietas Nuri dengan dosis pupuk guano 150 kg/ha memiliki bobot 100 biji tertinggi. Hal ini kemungkinan disebabkan varietas Nuri pada dosis pupuk guano 150 kg/ha mampu

mempengaruhi pengisian polong dan biji. Penggunaan varietas dan dosis pupuk yang cukup diharapkan mampu meningkatkan produktivitas tanaman kacang hijau. Menurut Hanafiah (2010), unsur P berperan vital dalam pembentukan biji dan buah, suplai P yang cukup akan merangsang perkembangan sistem perakaran. Beberapa peranan fosfor antara lain merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih/tanaman muda, mempercepat dan memperkuat tanaman muda menjadi tanaman dewasa dan menaikkan persentase buah, biji dan gabah, Membantu asimilasi dan pernafasan sekaligus mempercepat pembungaan dan pemasakan buah, biji dan gabah, sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu. Hal ini didukung pula oleh pendapat Gardner et al. (1991) yang menyatakan bahwa dalam pupuk guano terdapat unsur hara yaitu N, P, K dan kandungan hara dalam bentuk Ca-P sehingga guano dapat mengandung P yang tinggi yang biasa disebut fosfor.

Tabel 4. Rata-rata bobot 100 biji (g) pada tiga varietas kacang hijau yang di aplikasi pupuk guano

Dosis Pupukk	Varietas			Rata-Rata	NPf BNT _{0,05}
	Camara	Nuri	Vima-1		
f0 (Kontrol)	3,93 ^{b_{xy}}	5,60 ^{a_y}	5,53 ^{a_x}	5.02	
f1 (150 kg/ha)	3,87 ^{b_y}	6,20^{a_x}	5,63 ^{a_x}	5.23	
f2 (300 kg/ha)	4,00 ^{b_{xy}}	5,60 ^{a_y}	5,63 ^{a_x}	5.08	0.31
f3 (450 kg/ha)	4,16 ^{b_{xy}}	5,90 ^{a_{xy}}	5,47 ^{a_x}	5.18	
f4 (600 kg/ha)	4,20 ^{b_x}	5,57 ^{a_y}	5,46 ^{a_x}	5.08	
fs (133 kg/ha SP36)	4,10 ^{b_{xy}}	5,36 ^{a_y}	5,63 ^{a_x}	5.03	
Rata-rata	4.04	5.70	5.56		
NPv BNT _{0,05}	0.57				

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT_{0,05}

Tabel 5 menunjukkan bahwa varietas camar dengan dosis pupuk 300 kg/ha (v1f2) cenderung memiliki indeks panen tertinggi yaitu 0,46 % dan varietas camar dengan dosis 150 kg/ha (v1f1) menghasilkan indeks panen terendah yaitu 0,28 % namun perlakuan antara varietas dan dosis pupuk berpengaruh tidak nyata terhadap persentase indeks panen. Gustianto (2010) menyatakan bahwa hasil per tanaman ditentukan oleh jumlah polong (biji) dan berat per biji setiap varietas. Didukung oleh pendapat Atman (2007) yang menyatakan

bahwa untuk mendapatkan hasil kacang hijau yang lebih tinggi masih memungkinkan jika kendala dalam pertumbuhannya dapat diatasi dengan teknologi budidaya yang tepat. Komponen teknologi yang harus diperhatikan dalam budidaya tanaman kacang hijau antara lain penggunaan varietas unggul, penyiapan lahan, penanaman, pemupukan, penggunaan mulsa jerami, penyiangan gulma, pengairan, pengendalian hama, pengendalian penyakit, dan panen dan pascapanen.

Tabel 5. Rata-rata rendemen (%) pada tiga varietas kacang hijau yang di aplikasi pupuk guano

Dosis pupuk	Varietas			Rata-rata
	Camar	Nuri	Vima-1	
f0 (Kontrol)	0.51	0.67	0.74	0.64
f1 (150 kg/ha)	0.52	0.73	0.70	0.65
f2 (300 kg/ha)	0.69	0.71	0.70	0.70
f3 (450 kg/ha)	0.66	0.80	0.77	0.74
f4 (600 kg/ha)	0.52	0.83	0.77	0.70
fs (133 kg/ha SP36)	0.73	0.83	0.82	0.79
Rata-rata	0.60	0.76	0.75	

Keterangan: Angka-angka yang tidak diikuti oleh huruf pada baris dan kolom berarti tidak berbeda nyata.

Tabel 6. Indeks Panen (%) pada tiga varietas kacang hijau yang di aplikasi pupuk guano

Dosis Pupuk	Varietas			Total	Rata-rata
	Camar	Nuri	Vima-1		
Kontrol	0.35	0.37	0.39	3.33	0.37
f1 (150 kg/ha)	0.28	0.37	0.33	2.90	0.32
f2 (300 kg/ha)	0.46	0.40	0.34	3.58	0.40
f3 (450 kg/ha)	0.43	0.44	0.40	3.80	0.42
f4 (600 kg/ha)	0.30	0.40	0.37	3.22	0.36
fs (133 kg/ha SP36)	0.39	0.38	0.44	3.63	0.40
Total	6.62	7.09	6.76		
Rata-rata	0.37	0.39	0.38		

Keterangan: Angka-angka yang tidak diikuti oleh huruf pada baris dan kolom berarti tidak berbeda nyata.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka dapat dibuat kesimpulan yakni, varietas Nuri memiliki bobot biji per hektar tertinggi (1,28 ton/ha) dan varietas Camar memiliki umur panen terpendek yakni 62,00 hari. Dosis pupuk guano belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tiga varietas kacang hijau. Varietas

Nuri dengan dosis pupuk guano 150 kg/ha menghasilkan bobot 100 biji terbanyak (6,20 g).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada teman-teman yang telah membantu saya selama penelitian berlangsung dan selama proses penulisan jurnal. Terima kasih tak terhingga kepada Dian Utami

Zainuddin, Nurcaya, Nanang Buri, Eka, Amri, dan teman-teman yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2014. Hasil analisis tanah dan pupuk guano. Laboratorium tanah BPTP Sumut. Medan.
- Atman, 2007. Teknologi budidaya kacang hijau (*Vigna radiata* L.) di lahan sawah. Jurnal ilmiah Tambua, 7 (1) : 89-95.
- Baharsyah, J. S., D. Suardi dan I. Las. 1985. Hubungan iklim dengan pertumbuhan kedelai in Kedelai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. 68 – 73
- Desy Lavria, Mawarni Lisa, Barus 2015. Laju pertumbuhan tanaman dan produksi dua varietas kacang hijau (*Phaseolus radiates*, L) dengan pemberian pupuk puano. Jurnal online Agroekoteknologi 949 – 955.
- Elfi R, A. Mulyani, Novianti Sunarlim. 2012. Performan sifat vegetatif, komponen hasil, dan hasil berbagai varietas kacang hijau (*Vigna radiata* L.) di media gambut. Jurnal Agroteknologi 2 (2) : 7-14.
- Gardner, F.P., E.B. Pearce., & R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi tanaman budidaya. Jakarta UI-Press. Terjemahan: Herawati Susilo.
- Gustianto. 2010. Tampilan sifat vegetatif dan komponen hasil berbagai genotipe kedelai (*Glycine max* L. Merr). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru (Tidak dipublikasikan).
- Hanafiah. K,A, 2010. Dasar-dasar ilmu tanah. Raja grafindo Persada. Jakarta.
- Jedeng, I.W., 2011. Pengaruh jenis dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) Var. lokal ungu. Tesis. http://www.pps.unud.ac.id/thesispdf/thesisunud-190-2087332_970-tesis.pdf (Tidak dipublikasikan).
- Kementerian Pertanian. 2016. Database pertanian. www.Pertanian.go.id (diakses Oktober 2017).
- Lakitan. 1995. Hortikultura, teori budidaya dan pasca panen. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 102 p.
- Samsuardi. 2005. Uji jarak tanam pada beberapa varietas kacang hijau (*Vigna radiata* L.) di lahan gambut. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. Skripsi (tidak dipublikasikan).
- Sulistyo A dan Yuliasti. 2012. Nilai duga heritabilitas galur-galur mutan kacang hijau (*Vigna radiata*). Buku 2 hal I-13 – I-16. Dalam: Yanisworo WR, S. Virgawati, T. Wirawati, E. Budi I, V. Ratnasari L., A.H. Muryanto, dan T.P. Handiri (ed.). Prosiding Seminar Nasional 2012 “Peran teknologi untuk mewujudkan kedaulatan pangan dan peningkatan perekonomian bangsa”. Yogyakarta.
- Syahfruddin, Nurhayati, dan R. Wati, 2012. Pengaruh jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas jagung manis. <http://www.google.pdf>. Diakses 3 September 2017.
- Taufiq, A. dan R.D. Purwaningrahayu. 2013. Tanggap varietas kacang hijau terhadap cekaman salinitas. Zuriat 18 (1): 63-81
- Toha, H. M., K. Permadi., A.A, Daradjat, 2008. Pengaruh waktu tanam terhadap pertumbuhan, Hasil, dan Potensi Hasil Beberapa Varietas Padi Sawah Irigasi Dataran Rendah. [ttpwww.google.pdf](http://www.google.pdf)
- Trustinah, Radjit BS, Prasetiaswati N, Harnowo D. 2014. Adopsi varietas unggul kacang hijau di sentra produksi. Iptek Tanaman Pangan 9 (1): 24-38.