

HUBUNGAN KOMPONEN HASIL DAN HASIL TERHADAP LIMA VARIETAS UNGGUL BARU (VUB) KEDELAI (*Glycine Max* (L) Merrill) PADA LAHAN KERING DI PROVINSI PAPUA BARAT

Apresus Sinaga
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua Barat
apresusnaga@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to geting information about the relationship among the characters and identifying characters agronomic direct and indirect influence on grain yield. Many as four varieties of soybean (*Glycine max*) included the local varieties as comparison was evaluated on dry land land in Manokwari, Sobey District, Village Sobey at MT I month from January to December, 2013. The experiment was conducted by using a randomized block design (RAK) non factorial, with three blocks as replication. The variable agronomic characters were observed terms of height, the number of productive branches, number of pods per plant, number of empty pods per plant, total number of pods, and the results. Data were analyzed with simple correlation and continued with path coefficient analyses. The results based on both method of analysis, soybean varieties of high yielding varieties which had total number of pods and a high number of pods. Therefore, the total number of pods and number of pods were recommended to be used as selection criteria in order to obtain soybean varieties for high yield in dry land.

Keywords: Soybean, correlation analysis, path coefficient analyses, characters of agronomic

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai hubungan antar-karakter dan mengidentifikasi karakter agronomi yang berpengaruh langsung dan tidak langsung terhadap hasil biji. Sebanyak empat varietas kedelai (*Glycine max*) termasuk varietas lokal sebagai pembandingan dievaluasi pada lahan lahan kering di Kabupaten Manokwari, Distrik Sobey, Desa Sobey pada MT I bulan Januari-Desember 2013. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial, dengan tiga blok sebagai ulangan. Variabel karakter agronomi yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, jumlah polong isi per tanaman, jumlah polong hampa per tanaman, jumlah polong total, dan hasil. Data pengamatan dianalisis korelasi sederhana dan dilanjutkan dengan analisis koefisien sidik lintas. Hasil penelitian berdasarkan kedua metode analisis tersebut, varietas kedelai yang berpotensi hasil tinggi adalah varietas yang memiliki jumlah polong total dan jumlah polong isi tinggi. Oleh karena itu, jumlah polong total dan jumlah polong isi disarankan untuk digunakan sebagai kriteria seleksi guna memperoleh varietas kacang kedelai berdaya hasil tinggi di lahan kering.

Kata Kunci: Kedelai, analisis korelasi, analisis sidik lintas, karakter agronomi

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max*) merupakan komoditas tanaman pangan utama di samping padi dan jagung (Kuswanto *et al.* 2015). Kedelai merupakan sumber bahan makanan yang mengandung protein tinggi, dan rendah kolesterol (Departemen Pertanian, 2007). Tastra *et al.* (2012) mengatakan kedelai sebagai sumber pangan kaya protein dan pangan fungsional berperan penting dalam meningkatkan ketahanan pangan nasional.

Produksi kedelai di Provinsi Papua Barat baru mencapai 0,9 ton/ha (BPS 2009). Luas lahan dan produktivitas tersebut masih sangat rendah dibanding dengan potensi yang dimilikinya. Papua Barat memiliki potensi pengembangan palawija masih besar, baik ditinjau dari aspek ekonomi maupun ketersediaan sumberdaya alam dan dukungan agroklimat yang kondusif. Rendahnya produktivitas diduga karena petani masih bercocok tanam secara tradisional dan faktor lain seperti petani selalu menggunakan varietas secara turun temurun serta pengetahuan akan pentingnya penggunaan varietas unggul baru VUB spesifik lokasi belum disadari. Beberapa kendala yang sering dijumpai dalam usahatani kedelai lahan kering salah satu adalah kualitas benih rendah. Han, (2006) mengatakan biasa benih yang digunakan petani berasal dari produksi untuk konsumsi yang tidak murni lagi. Varietas berperan penting dalam produksi kedelai, karena untuk mencapai hasil yang tinggi sangat ditentukan oleh potensi genetiknya (Marliah, *at al.*, 2012)

Produktivitas yang tinggi dapat dicapai dengan penanaman varietas unggul disertai dengan pengelolaan lingkungan fisik dan hayati serta pemanfaatan teknologi yang sesuai dengan lingkungan (Adisarwanto, *at al.*, 1993). Input utama yang diperlukan dalam peningkatan hasil kedelai adalah penggunaan benih bermutu tinggi (Hapsari, *at al.*, 2016). Ginting, *at al.* (2009) mengatakan bahwa penggunaan varietas unggul yang berpotensi hasil tinggi (> 2 t/ha) merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produksi kedelai. Saat ini banyak varietas kedelai unggul hasil pemuliaan yang dilepas untuk dikembangkan. Diantara varietas unggul baru tersebut adalah Anjasmoro, Argomulyo dan Kaba (Karyaningsih, 2011). Suatu varietas tanaman yang ditanam pada kondisi lingkungan yang berbeda akan memberikan respons fenotipe yang berbeda pula (Nilahayati dan Putri 2015). Karyaningsih (2011) mengatakan bahwa varietas kedelai yang unggul untuk suatu daerah belum tentu menunjukkan keunggulan yang sama di daerah lain, karena faktor perbedaan iklim, topografi, dan cara tanam, serta agroekologinya yang sangat beragam.

Memilih varietas yang adaptif dapat dilakukan dengan mencari nilai korelasi dan nilai analisis lintas (Rizia *at al.*, 2014). Untuk melihat sejauh mana derajat keeratan hubungan antar variabel dapat menggunakan analisis korelasi, akan tetapi analisis korelasi mempunyai kedudukan yang sama antar variabel atau saling bebas dan tidak melihat hubungan ketergantungan antar variabel (Ghozali, 2014). Pengembangan dari model regresi yang digunakan untuk menguji kesesuaian (*fit*) dari matrik korelasi dari dua atau lebih model yang dibandingkan yaitu menggunakan analisis jalur (Ghozali, 2014).

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai hubungan antar karakter komponen hasil dan hasil serta melihat pengaruh langsung dan tidak langsung antar komponen pertumbuhan dan komponen hasil kedelai yang ditanam pada lahan dengan analisis sidik lintas

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Pengkajian dilaksanakan di Kabupaten Manokwari, Distrik Sobey, Desa Sobey pada MT I bulan Januari-Desember 2013.

Bahan dan Alat

Bahan penelitian berupa benih kedelai varietas Dering, Wilis, Ijen, Kaba, dan Lokal. Jenis pupuk adalah Urea 250 kg, TSP 150 kg dan KCI 100 kg/ha dan pupuk kandang

sebesar 2 ton/ha. alat yang digunakan adalah bajak, bor, cangkul, garuk, sabit, meter rol, terpal, karung, timbangan, mesin perontok dan alat tulis menulis.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial, varietas VUB yang diuji sebanyak 5 varietas sebagai perlakuan adalah Dering, Wilis, Ijen, Kaba, dan Lokal (varietas eksisting) sebagai pembanding. Disusun dengan tataletak Acak Kelompok, 3 blok sebagai ulangan.

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian menggunakan lahan seluas 10.000 m², terdiri atas 5 plot percobaan yang diulang tiga kali. Ukuran plot percobaan dengan panjang 25 m dan lebar 14 m. Masing-masing plot percobaan disetiap sisi dibuat jarak 1 m. Penanaman kedelai dilakukan dengan cara ditugal dengan jarak tanam 40 cm antar baris, 10-15 cm dalam barisan, 2-3 biji per lubang tanam. Pemberian pupuk diberikan dua kali, pemupukan pertama pada saat tanaman berumur 3 minggu setelah tanam (MST) yaitu 50 % dari pupuk urea, sedangkan pupuk SP-36 dan KCl berturut-turut diberikan semuanya pada saat pemupukan pertama. Pemupukan susulan 50 % urea diberikan saat tanaman berumur 5 minggu, sedangkan pupuk kandang sebesar 2 ton ha⁻¹ diberikan pada saat pengolahan tanah. Tanaman yang tidak tumbuh, rusak dan mati disulam pada saat tanaman berumur 1 minggu. Penyiangan gulma dilakukan dengan mencabut dan kimia. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara kimia, dosis dan jenis pestisida disesuaikan dengan anjuran.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap 5 tanaman sampel per plot percobaan. pengamatan komponen pertumbuhan dilakukan pada minggu ke 9 MST sedangkan pengamatan komponen hasil tanaman kedelai dilaksanakan pada umur tanaman 12 MST. Komponen pertumbuhan yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah cabang sedangkan komponen hasil yang diamati adalah jumlah polong isi per tanaman, jumlah polong hampa per tanaman, jumlah polong total, berat 100 biji, dan hasil per hektar (ton). Pengamatan hasil kedelai per hektar dapat diketahui dengan menggunakan rumus menurut (Quansah, 2010):

$$H = \text{Total Berat kering (Biji)} \times \text{Luas Panen} \dots \dots \dots \text{ton/ha}$$

Dimana, H: hasil biji kering per hektar.

Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan diestimasi nilai koefisien korelasi, dan dianalisis dengan analisis sidik lintas untuk mencari pengaruh langsung dan tidak langsung antara karakter agronomis dengan hasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Korelasi Antar Karakter Agronomi

Hasil analisis korelasi pada Tabel 1, menunjukkan adanya pengaruh berbeda nyata positif jumlah polong total dan jumlah polong isi terhadap hasil kedelai. Sesuai dengan hasil penelitian Dwiputra, *at al.* (2016) melaporkan bahwa adanya pengaruh yang berbeda nyata dan berkorelasi positif hasil kedelai terhadap jumlah polong dan jumlah biji.

Jumlah polong isi berkorelasi positif nyata terhadap hasil kedelai ($r = 0,63^*$) sedangkan jumlah biji per tanaman berkorelasi positif rendah terhadap hasil kedelai ($r = 0,43$), rendahnya biji per tanaman karena jumlah polong hampa yang tinggi dan berkorelasi positif yang rendah terhadap hasil kedelai ($r = 0,04$).

Tabel 1. Matriks Korelasi antar Karakter Agronomi Kacang Kedelai

Karakter	Tinggi Tanaman	Cabang Produktif	Jumlah Polong Total	Jumlah Polong Hampa	jumlah Polong Isi	Jumlah Biji Pertanaman	Hasil
Tinggi Tanaman	1,00						
Cabang Produktif	-0,05	1,00					
Jumlah Polong Total	-0,15	0,72**	1,00				
Jumlah Polong Hampa	-0,12	0,64**	0,80**	1,00			
jumlah Polong isi	-0,11	0,59**	0,92**	0,54*	1,00		
Jumlah Biji pertanaman	-0,01	0,35	0,16	0,12	-0,05	1,00	
Hasil	-0,03	0,49	0,53*	0,04	0,63*	0,43	1,00

Analisis Lintas terhadap Karakter Hasil

Analisis sidik lintas menunjukkan komponen yang berpengaruh langsung positif yang tertinggi terhadap hasil kedelai adalah jumlah polong total diikuti jumlah cabang, tinggi tanaman dan jumlah biji pertanaman. Pengaruh langsung yang besar mengindikasikan karakter tersebut berkontribusi yang besar terhadap target perbaikan tanaman. Jumlah polong hampa dan jumlah polong isi berpengaruh negatif terhadap hasil kedelai, semakin tinggi polong hampa menunjukkan hasil kedelai menjadi rendah. Jumlah polong isi menunjukkan pengaruh tidak langsung yang tinggi ($r=2,672$) melalui jumlah polong total (Tabel 2).

Jika dikaitkan dengan program pemuliaan tanaman, maka karakter yang dipilih yang dapat dijadikan sebagai kriteria seleksi dalam mengembangkan varietas kedelai yang memiliki hasil yang tinggi yaitu karakter jumlah polong total dan jumlah polong isi yang tinggi. Penggunaan analisis lintas untuk pengembangan kriteria seleksi telah banyak dilakukan antara lain hasil penelitian Li (2013) mengatakan bahwa jumlah polong isi per tanaman, jumlah biji per tanaman dan 100 biji mempunyai pengaruh langsung yang besar terhadap hasil kedelai.

Tabel 2. Matriks Analisis Lintas terhadap Karakter Hasil Kedelai Ton ha⁻¹

Karakter	Tinggi Tanaman	Jumlah Cabang Produktif	Jumlah Polong Total	Jumlah Polong Hampa	jumlah Polong isi	Jumlah Biji pertanaman
Tinggi Tanaman	0,051	-0,015	-0,424	0,225	0,129	0,000
Cabang Produktif	-0,003	0,297	2,087	-1,173	-0,726	0,008
Jumlah Polong Total	-0,007	0,213	2,917	-1,471	-1,119	0,004
Jumlah Polong Hampa	-0,006	0,19	2,345	-1,829	-0,659	0,003
jumlah Polong isi	-0,005	0,177	2,672	-0,987	-1,222	-0,001
Jumlah Biji pertanaman	-0,001	0,105	0,465	-0,217	0,057	0,022

KESIMPULAN

Jumlah polong total, jumlah cabang produktif, jumlah biji per tanaman memiliki nilai pengaruh langsung sedangkan jumlah polong isi berpengaruh tidak langsung. Komponen-komponen diatas dapat dijadikan sebagai kriteria seleksi yang efektif untuk menduga hasil karena memiliki nilai pengaruh yang besar terhadap hasil kedelai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Kepala dan Staff BPTP Balitbangtan Papua Barat yang telah membantu penelitian serta semua rekan PPL Di Distrik Sobey.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. 1993. Pencegahan klorosis daun pada tanaman kedelai di lahan vertisol dengan pemberian unsur makro dan mikro. *Dalam: Penelitian Komoditas dan Studi Khusus 1992. Prosiding Lokakarya.vol. 4*
- Badan Pusat Statistik, 2009. Papua Barat Dalam Angka.
- Departemen Pertanian. 2007. Percepatan bangkit kedelai. Deptan. Direktorat Jenderal Tanaman pangan. Jakarta.
- Dwiputra, A.H., Indradewa, D., dan Susila, E.T., 2016. Hubungan Komponen Hasil dan Hasil Tiga Belas Kultivar Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.). *Vegetalika Vol. 4 No.3: 4-28.*
- Ginting, E., Antarlina, S.S., Widowati, S., 2009. Varietas Unggul Kedelai untuk Bahan Baku Industri Pangan. *Jurnal Litbang Pertanian. Volume: 28(3), 79-87.*
- Gaspersz, V. 1994. Metode perancangan percobaan. *Armico. 1-472 p.*
- Ghozali, I. 2014. Model Persamaan Struktural Konsep dan Aplikasi dengan Program Amos 22.0. Undip. 394p.
- Han, B. 2006. Uji Adaptif beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* (L) merrill) pada Agroekosistem Lahan Kering Spesifik Lokasi pada Musim Tanam Juni di Kebun Percobaan Lampineung Nanggroe Aceh Darussalam. *J. Floratek. 2 :78 – 85.*
- Hapsari, R. T., Salma, S., Widajati, E., & Sari, M. (2016). Peranan *Methylobacterium* spp . dalam Meningkatkan dan Mempertahankan Vigor Benih. 57–66.
- Karyaningsih, S. 2011. Tadah Hujan Untuk Mendukung Pengembangan Dan Menuju. *Prosiding Semiloka Nasional “Dukungan Agro-Inovasi untuk Pemberdayaan Petani” Kerjasama UNDIIP, BPTP Jateng, dan Pemprov Jateng, Semarang 14 Juli 2011.* [https://www.google.co.id/?gws_rd=cr&ei=sAtjWJjZA8vqvgSg07mwCA#q=Karyaningsih%2C+S.\(2011\).+Tadah+Hujan+Untuk+Mendukung+Pengembangan+Dan+Menuju](https://www.google.co.id/?gws_rd=cr&ei=sAtjWJjZA8vqvgSg07mwCA#q=Karyaningsih%2C+S.(2011).+Tadah+Hujan+Untuk+Mendukung+Pengembangan+Dan+Menuju)
- Kuswanto, D. P., Rostiwati, T., Effendi, R., & Penelitian, B. 2015. Peningkatan Produksi Kedelai Pada Tanah Pasang Surut Tipe Luapan C Dengan Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Dan Pupuk Hayati Majemuk Cair. *Jurnal Ilmiah AgriBA 3(2).*
- Li, Y.S., M. Du, Q.Y. Zhang, M. Hashemi, X.B. Liu and S.J. Hebert. 2013. Correlation and path coefficient analysis for yield and its components in vegetable soybean. *Songklanakar Journal of Science and Technology, 34(3), 273–277*
- Marliah, A., Hidayat, T., & Husna, N. 2012. Pengaruh Varietas dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Kedelai [*Glycine Max* (L .) Merrill]. *Jurnal Agrista, 16(1), 22–28.*
- Putri, I., A., P., 2015. Evaluasi Keragaman Karakter Fenotipe Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* L.) di daerah aceh utara. *J. Floratek 10: 36 – 45.*

- Prasetiaswati, N. dan Radjit, B. S., 2012. Kelayakan Usahatani Ubi Jalar dengan Penerapan Teknologi Pengguludan di Lahan Kering Masam di Lampung, Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. Vol. 31 (3); 188-194.
- Quansah, G. W. 2010. Effect of Organic and Inorganic Fertilizers and Their Combinations on the Growth and Yield of Maize in the Semi-deciduous Forest Zone of Ghana. a Thesis Submitted to the Department of Crop and Soil Sciences. College of Agriculture and Natural.
- Rizia Yasminda Rachmawati, R.Y., Kuswanto dan Sri Lestari Purnamaningsih, S.R. 2014. Uji Keseragaman dan Analisis Sidik Lintas antara Karakter Agronomis dengan Hasil pada Tujuh Genotip Padi Hibrida Japonica. Jurnal Produksi Tanama., Volume 2. No. 4: 292-300.
- Swastika, D. K. S., 2004. Beberapa Teknik Analisis dalam Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian. Jurnal Pengkajiandan Pengembangan Teknologi Pertanian Vol. 7, No.1; 90-103.
- Tastra, I.K., Erliana, G. dan Gatot S. A. Fatah, 2012. Menuju Swasembada Kedelai Melalui Penerapan Kebijakan yang Sinergis. *Iptek Tanaman Pangan*, 7(1), pp.47–57