

ANALISIS LINTAS KARAKTER AGRONOMI TERHADAP KOMPONEN PRODUKSI KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)

*Path Analysis of Agronomy Characters to Peanut (*Arachis hypogaea* L.) Production Components*

Setyono, Ratu Rahmalia Rahayu, Yuliawati*

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda
Jalan Tol Ciawi 1, Kotak Pos 35 Ciawi-Bogor, 16720

*Email: yuliawati@unida.ac.id

Diterima 3 Mei 2023/Disetujui 17 Agustus 2024

ABSTRACT

The peanut has been one of the most important commercial crops in Indonesia and its yield still needs to be improved. Peanut yield can be increased genetically through plant breeding programs. Indirect selection in peanut plant breeding programs requires information related to the relationship between its characters, especially the relationship between growth and yield characters through correlation and path analysis. This study aims to determine the relationship between growth and yield characteristics of peanuts based on correlation values, direct effects, and indirect effects using path analysis, so that selection criteria for high-yielding peanuts are obtained. This study was conducted using a survey method. 50 peanut plant samples were taken randomly as observation units, then path analysis was carried out. The results showed that the 12 DAP canopy width was positively and significantly correlated with peanut yield characters, such as fresh pod weight and number of pods. The 12 DAP canopy width also had the highest direct and indirect influence on the character of fresh and dry pod weight, and the number of pods. Indirect selection to increase peanut yield can be done using the 12 DAP canopy width character as selection criteria.

Keywords: canopy width, correlation, direct effect, path analysis, selection criteria

ABSTRAK

Kacang tanah telah menjadi salah satu jenis tanaman pangan komersial penting Indonesia yang daya hasilnya masih perlu ditingkatkan. Daya hasil kacang tanah dapat ditingkatkan secara genetik melalui program pemuliaan tanaman. Seleksi tidak langsung pada program pemuliaan membutuhkan informasi terkait hubungan antar karakternya, terutama hubungan antara karakter pertumbuhan dengan karakter hasil melalui analisis korelasi dan sidik lintas. Penelitian ini bertujuan mempelajari hubungan antar karakter pertumbuhan dan hasil kacang tanah untuk mendapatkan karakter penentu produksi kacang tanah berdaya hasil tinggi berdasarkan nilai korelasi, pengaruh langsung, dan pengaruh tidak langsung menggunakan sidik lintas. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode survei. Sebanyak 50 sampel tanaman kacang tanah diambil secara acak sebagai satuan amatan, lalu dilakukan analisis korelasi dan lintas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebar kanopi 12 MST berkorelasi positif dan nyata dengan karakter hasil kacang tanah, seperti bobot polong segar dan jumlah polong. Lebar kanopi 12 MST juga memiliki pengaruh langsung dan tidak langsung paling tinggi terhadap karakter bobot polong segar dan kering, serta jumlah polong. Seleksi tidak langsung untuk memperoleh kacang tanah berdaya hasil tinggi dapat dilakukan menggunakan karakter lebar kanopi 12 MST sebagai kriteria seleksi.

Kata kunci: lebar kanopi, kriteria seleksi, korelasi, pengaruh langsung, sidik lintas

PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan jenis tanaman pangan penting nomor empat Indonesia setelah padi, jagung, dan kedelai yang memiliki peran strategis dalam perekonomian nasional (BPS 2016). Kacang tanah banyak dikonsumsi sebagai camilan dengan cara direbus, juga digunakan sebagai bahan baku berbagai makanan olahan dan minyak nabati, sementara bungkil sisa ekstraksi minyaknya umum digunakan sebagai pakan ternak (Samosir *et al.* 2019). Kacang tanah menjadi sumber protein penting karena mengandung protein sebesar 20,38%-25,64% (Udo *et al.* 2021) dengan kandungan asam glutamat dan asam aspartat (asam amino esensial) masing-masing sebesar 177 mg/g protein dan 114 mg/g (Campos-Mondragón *et al.* 2009).

Kacang tanah memiliki keragaman daya hasil. Hasil pengujian terhadap 18 galur kacang tanah IPB menunjukkan daya hasilnya berkisar antara 1,36-4,97 t ha⁻¹ (Nuraina *et al.* 2023), sementara hasil pengujian Sabaruddin *et al.* (2023) menunjukkan rata-rata daya hasilnya sebesar 2,79 t ha⁻¹. Daya hasil tersebut masih perlu ditingkatkan agar permintaan kacang tanah dalam negeri dapat terpenuhi dan volume impor kacang tanah dapat diturunkan. Berdasarkan data BPS (2022), volume impor kacang tanah mencapai 288.283 ton pada tahun 2022 dengan volume impor tertinggi berasal dari negara India sebesar 239.279 ton.

Daya hasil kacang tanah dapat ditingkatkan secara genetik melalui program pemuliaan tanaman. Kegiatan seleksi pada program pemuliaan dapat dilakukan secara langsung dan tidak langsung (Vu *et al.* 2019). Seleksi tidak langsung membutuhkan informasi terkait hubungan antar karakternya terutama hubungan antara karakter pertumbuhan dengan karakter hasil melalui analisis

lintas (Dvorjak *et al.* 2019). Menurut Abdulhamed *et al.* (2021) analisis korelasi dan sidik lintas digunakan oleh para pemulia tanaman untuk mengidentifikasi kriteria seleksi, sehingga perbaikan daya hasil tanaman dapat berjalan efektif.

Analisis korelasi dilakukan untuk mengetahui keeratan hubungan antar dua variabel dengan nilai koefisien korelasi sebagai ukuran derajat keeratan hubungan tersebut (Gogtay & Thatte 2017). Koefisien korelasi berkisar antara -1 sampai 1 dengan nilai -1 berarti hubungan negatif sempurna, 1 hubungan positif sempurna dan 0 tidak berkorelasi (Papageorgiou 2022). Analisis korelasi tidak dapat digunakan untuk melihat pengaruh dari masing-masing variabel, maka perlu dilakukan analisis sidik lintas. Menurut Krishna *et al.* (2022) analisis lintas adalah bentuk analisis regresi linear terstruktur yang dapat menunjukkan pengaruh antar variabelnya yang berupa pengaruh langsung dan tidak langsung.

Analisis lintas untuk pengembangan kriteria seleksi sudah banyak dilakukan pada berbagai jenis tanaman seperti buncis (Kartini *et al.* 2022), kacang tunggak (Wulandari *et al.* 2021), dan jagung hibrida (Pennita *et al.* 2020; Amas *et al.* 2021), kacang bogor (Bachtiar *et al.* 2020), dan kacang merah (Yuliawati *et al.* 2021). Menurut Bachtiar (2020), peubah diameter batang, lebar tajuk, jumlah cabang, dan jumlah buah dapat menjadi komponen penentu dalam menduga hasil produksi tanaman kacang. Pengetahuan terkait korelasi dan pengaruh langsung serta pengaruh tidak langsung antar karakter pertumbuhan dan hasil kacang tanah akan mempermudah program pemuliaan untuk pengembangan kacang tanah berdaya hasil tinggi. Penelitian ini bertujuan mempelajari hubungan antar karakter pertumbuhan dan hasil kacang tanah untuk mendapatkan karakter penentu produksi kacang tanah berdaya hasil tinggi berdasarkan nilai korelasi, pengaruh langsung, dan

pengaruh tidak langsung menggunakan sidik lintas.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Perumahan Griya Karang Asri, Desa Ciheulang Tonggoh, Kecamatan Cibadak, Sukabumi, Jawa Barat, pada bulan Maret sampai Juli 2020.

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih kacang tanah varietas Kancil, pupuk kandang ayam, dan NPK (15-15-15) dengan dosis 350 kg ha⁻¹. Peralatan yang digunakan meliputi alat olah tanah dan budidaya, timbangan digital, dan alat ukur.

Pelaksanaan Penelitian

Percobaan dimulai dengan membersihkan lahan dan membuat bedengan. Bedengan penanaman dibuat dengan ukuran 8m x 1m, tinggi ±20 cm dan jarak antar bedeng ±50 cm. Pupuk kandang ayam diaplikasikan di atas bedengan dengan dosis 2 t ha⁻¹ dan dibiarkan selama 2 minggu. Jarak tanam kacang tanah yang digunakan adalah 50cm x 25cm. Pemeliharaan tanaman yang dilakukan meliputi penyulaman, pemupukan, pembumbunan, pembersihan gulma, serta pengendalian hama dan penyakit. Penyulaman dilakukan pada 14 HST. Pupuk NPK dengan dosis 350 kg ha⁻¹ diaplikasikan pada saat tanaman berumur 4 MST. Pembumbunan dan pengendalian gulma dilakukan secara rutin dua minggu sekali. Pemanenan dilakukan setelah setelah kacang berumur 125 HST dengan cara mencabut semua bagian tanaman. Tanaman yang sudah dipanen kemudian dibersihkan dan diamati.

Metode, Peubah Amatan dan Analisis Data

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode survei. Sebanyak 50 sampel tanaman kacang tanah diambil secara acak sebagai satuan amatan, lalu dilakukan analisis korelasi dan lintas. Karakter yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman 4 MST, jumlah daun 4 MST, diameter batang 4 MST, lebar kanopi 4 MST, jumlah cabang 4 MST, jumlah bunga 4 MST, umur berbunga, tinggi tanaman 12 MST, jumlah daun 12 MST, diameter batang 12 MST, lebar kanopi 12 MST, jumlah cabang 12 MST, jumlah bunga 12 MST, bobot polong segar, bobot polong kering, dan jumlah polong.

Data amatan yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan korelasi Pearson berdasarkan Rakhmad *et al.* (2021) dan analisis lintas untuk mengetahui pengaruh langsung, pengaruh tidak langsung, dan pengaruh sisaan menggunakan rumus Gomez dan Gomez (2007).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Data

Nilai rata-rata, nilai minimal, maksimal, simpangan baku, dan koefisien keragaman (KK) berbagai karakter kacang tanah yang diamati dapat dilihat pada Tabel 1.

Nilai koefisien keragaman menunjukkan tingkat ketelitian suatu percobaan dan menunjukkan pengaruh lingkungan serta faktor lain yang tidak dapat dikendalikan dalam percobaan (Santos dan Dias 2021). Nilai KK terendah terdapat pada karakter lebar kanopi 12 MST (10%), sementara yang tertinggi terdapat pada karakter bobot polong kering (51%).

Tabel 1. Nilai rata-rata, nilai minimal, maksimal, simpangan baku, dan koefisien keragaman berbagai karakter kacang tanah

Karakter	Rataan	Min	Maks	Simp baku	KK (%)
Tinggi tanaman 4 MST (cm)	9,99	6,00	13,00	1,52	15%
Jumlah daun 4 MST	10,00	5,00	14,00	1,96	20%
Diameter batang 4 MST (cm)	0,44	0,25	0,65	0,08	19%
Lebar kanopi 4 MST (cm)	15,23	10,5	20,00	2,03	13%
Jumlah cabang 4 MST	5,66	3,00	8,00	1,22	22%
Jumlah bunga 4 MST	11,36	6,00	20,00	2,75	24%
Tinggi tanaman 12 MST (cm)	28,9	23,00	37,00	3,29	11%
Jumlah daun 12 MST	58,5	28,00	93,00	15,64	27%
Diameter batang 12 MST (cm)	2,07	1,60	2,70	0,24	12%
Lebar kanopi 12 MST (cm)	33,54	24,00	40,00	3,40	10%
Jumlah cabang 12 MST	8,52	6,00	13,00	1,45	17%
Jumlah bunga 12 MST	23,56	13,00	34,00	4,18	18%
Bobot polong segar (g)	54,00	12,00	120	23,29	43%
Bobot polong kering (g)	36,61	8,30	97,00	18,85	51%

Analisis Korelasi

Nilai koefisien korelasi antar karakter pertumbuhan disajikan pada Tabel 2. Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa hampir semua karakter pertumbuhan kacang tanah berkorelasi nyata, kecuali pada karakter jumlah cabang 4 MST, jumlah bunga 4 dan 12 MST, serta jumlah daun 12 MST dengan tinggi tanaman 4 MST, karakter jumlah bunga 4 MST dan tinggi tanaman 12 MST dengan jumlah daun 4

MST, karakter umur berbunga dengan diameter batang 4 MST, lebar kanopi 4 MST, dan jumlah cabang 4 MST, karakter jumlah bunga 4 dan 12 MST, umur berbunga, dan tinggi tanaman 12 MST dengan jumlah cabang 4 MST, tinggi tanaman 12 MST, jumlah daun 12 MST, diameter batang 12 MST, lebar kanopi 12 MST, dan jumlah cabang 12 MST dengan umur berbunga, serta jumlah cabang 12 MST dengan tinggi tanaman 12 MST.

Tabel 2. Korelasi antar karakter pertumbuhan kacang tanah

Kode	TT4	JD4	DB4	LK4	JC4	JB4	UB	TT12	JD12	DB12	LK12	JC12	JB12
TT4	-												
JD4	0,63*	-											
DB4	0,55*	0,59*	-										
LK4	0,56*	0,61*	0,67*	-									
JC4	0,12	0,33*	0,43*	0,40*	-								
JB4	0,01	0,10	0,44*	0,37*	0,30	-							
UB	-0,35*	-0,26*	-0,14	-0,18	0,02	0,28*	-						
TT12	0,25*	0,12	0,41*	0,45*	0,17	0,39*	0,07	-					
JD12	0,10	0,28*	0,58*	0,44*	0,53*	0,71*	0,10	0,33*	-				
DB12	0,11*	0,31*	0,53*	0,48*	0,36*	0,42*	-0,11	0,24*	0,53*	-			
LK12	0,40*	0,40*	0,50*	0,58*	0,30*	0,49*	-0,05	0,45*	0,46*	0,50*	-		
JC12	0,31*	0,35*	0,48*	0,43*	0,43*	0,61*	0,16	0,16	0,54*	0,36*	0,57*	-	
JB12	0,09	0,24*	0,43*	0,48*	0,21	0,75*	0,31*	0,36*	0,62*	0,48*	0,57*	0,65*	-

Keterangan: TT4=tinggi tanaman 4 MST, JD4=jumlah daun 4 MST, DB4=diameter batang 4 MST, LK4=lebar kanopi 4 MST, JC4=jumlah cabang 4 MST, JB4=jumlah bunga 4 MST, UB=umur berbunga, TT12=tinggi tanaman 12 MST, JD12=jumlah daun 12 MST, DB12=diameter batang 12 MST, LK12=lebar kanopi 12 MST, JC12=jumlah cabang 12 MST, JB12=jumlah bunga 12 MST

Sebagian besar nilai koefisien yang nyata bernilai positif, kecuali pada karakter umur berbunga dengan tinggi tanaman dan jumlah daun 4 MST.

Korelasi antara karakter pertumbuhan dengan komponen hasil kacang tanah disajikan pada Tabel 3.

Hasil analisis menunjukkan bahwa karakter lebar kanopi 12 MST berkorelasi positif dan nyata dengan karakter hasil bobot polong segar dan jumlah polong, sementara jumlah cabang 12 MST berkorelasi positif dan nyata dengan karakter jumlah polong.

Tabel 3. Korelasi antara karakter pertumbuhan dan komponen hasil kacang tanah

Karakter	TT4	JD4	DB4	LK4	JC4	JB4	UB	TT12	JD12	DB12	LK12	JC12	JB12
BSP	0,11	0,19	0,07	0,13	0,15	-0,03	-0,06	0,07	0,03	0,21	0,24*	0,10	0,06
BKP	0,08	0,08	-0,01	0,05	0,09	-0,01	0,02	0,08	0,01	0,09	0,18	0,04	0,05
JP	0,10	0,11	0,08	0,22	0,10	0,05	0,11	-0,03	0,03	0,13	0,25*	0,27*	0,16

Keterangan: TT4=tinggi tanaman 4 MST, JD4=jumlah daun 4 MST, DB4=diameter batang 4 MST, LK4=lebar kanopi 4 MST, JC4=jumlah cabang 4 MST, JB4=jumlah bunga 4 MST, UB=umur berbunga, TT12=tinggi tanaman 12 MST, JD12=jumlah daun 12 MST, DB12=diameter batang 12 MST, LK12=lebar kanopi 12 MST, JC12=jumlah cabang 12 MST, JB12=jumlah bunga 12 MST, BSP=bobot polong segar, BKP=bobot polong kering, JP=jumlah polong

Sidik Lintas

Hasil analisis lintas berupa pengaruh langsung dan pengaruh tidak langsung terhadap karakter bobot polong segar disajikan pada Tabel 4. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa karakter diameter batang dan lebar kanopi 12 MST memiliki pengaruh langsung dan

tidak langsung yang tinggi terhadap bobot polong segar kacang tanah.

Nilai sisaan model yang tertera pada tabel tersebut yaitu 0,81, artinya analisis lintas tidak dapat menjelaskan keragaman total dari bobot polong segar sebesar 81%, tetapi hanya dapat menjelaskan 19% dari keragaman total.

Tabel 4. Pengaruh langsung dan tidak langsung beberapa karakter pertumbuhan terhadap bobot polong segar kacang tanah

K	PL	Pengaruh tidak langsung													Total
		TT4	JD4	DB4	LK4	JC4	JB4	UB	TT12	JD12	DB12	LK12	JC12	JB12	
TT4	0,03	-	0,09	-0,10	-0,05	0,01	0,00	-0,01	0,02	-0,01	0,02	0,09	0,01	0,00	0,12
JD4	0,15	0,02	-	-0,11	-0,05	0,04	-0,02	-0,01	0,01	-0,02	0,07	0,09	0,01	0,00	0,19
DB4	-0,18	0,02	0,09	-	-0,05	0,05	-0,08	0,00	0,03	-0,04	0,12	0,12	0,01	0,00	0,07
LK4	-0,08	0,02	0,09	-0,12	-	0,05	-0,07	-0,01	0,03	-0,03	0,11	0,13	0,01	0,00	0,13
JC4	0,13	0,00	0,05	-0,08	-0,03	-	-0,05	0,00	0,01	-0,04	0,08	0,07	0,01	0,00	0,15
JB4	-0,18	0,00	0,02	-0,08	-0,03	0,04	-	0,01	0,02	-0,05	0,09	0,11	0,02	0,00	-0,03
UB	0,03	-0,01	-0,04	0,03	0,02	0,00	-0,05	-	0,00	-0,01	-0,03	-0,01	0,00	0,00	-0,06
TT12	0,06	0,01	0,02	-0,07	-0,04	0,02	-0,07	0,00	-	-0,02	0,05	0,10	0,00	0,00	0,07
JD12	-0,07	0,00	0,04	-0,11	-0,04	0,07	-0,13	0,00	0,02	-	0,12	0,11	0,02	0,00	0,04
DB12	0,22	0,00	0,05	-0,10	-0,04	0,04	-0,08	0,00	0,01	-0,04	-	0,12	0,01	0,00	0,21
LK12	0,23	0,01	0,06	-0,09	-0,05	0,04	-0,09	0,00	0,03	-0,03	0,11	-	0,02	0,00	0,24
JC12	0,03	0,01	0,05	-0,09	-0,04	0,05	-0,11	0,01	0,01	-0,04	0,08	0,13	-	0,00	0,10
JB12	0,00	0,00	0,04	-0,08	-0,04	0,03	-0,13	0,01	0,02	-0,04	0,11	0,13	0,02	-	0,06

Keterangan: K=karakter, PL=pengaruh langsung, TT4=tinggi tanaman 4 MST, JD4=jumlah daun 4 MST, DB4=diameter batang 4 MST, LK4=lebar kanopi 4 MST, JC4=jumlah cabang 4 MST, JB4=jumlah bunga 4 MST, UB=umur berbunga, TT12=tinggi tanaman 12 MST, JD12=jumlah daun 12 MST, DB12=diameter batang 12 MST, LK12=lebar kanopi 12 MST, JC12=jumlah cabang 12 MST, JB12=jumlah bunga 12 MST, nilai sisaan: 0,86, Cs: 0,93

Hasil analisis lintas berupa pengaruh langsung dan pengaruh tidak langsung berbagai karakter pertumbuhan kacang tanah terhadap bobot polong kering tertera pada Tabel 5. Hasil analisis menunjukkan bahwa karakter diameter batang dan lebar kanopi 12 MST juga memiliki pengaruh langsung dan tidak

langsung yang tinggi terhadap bobot polong kering kacang tanah.

Nilai sisaan model yang tertera pada tabel tersebut adalah 0,92. Analisis lintas tidak dapat menjelaskan keragaman total dari bobot polong kering sebesar 92%, tetapi hanya dapat menjelaskan sebesar 8% dari keragaman total.

Tabel 5. Pengaruh langsung dan tidak langsung beberapa karakter pertumbuhan terhadap bobot polong kering kacang tanah

K	PL	Pengaruh tidak langsung													Total
		TT4	JD4	DB4	LK4	JC4	JB4	UB	TT12	JD12	DB12	LK12	JC12	JB12	
TT4	0,16	-	0,04	-0,12	-0,07	0,02	0,00	-0,03	0,02	0,00	0,01	0,09	-0,03	0,01	0,08
JD4	0,06	0,10	-	-0,13	-0,08	0,05	-0,01	-0,02	0,01	-0,01	0,04	0,09	-0,04	0,02	0,08
DB4	-0,22	0,09	0,03	-	-0,09	0,07	-0,04	-0,01	0,03	-0,03	0,07	0,11	-0,05	0,04	-0,01
LK4	-0,13	0,09	0,04	-0,15	-	0,06	-0,03	-0,01	0,03	-0,02	0,06	0,13	-0,05	0,04	0,05
JC4	0,16	0,02	0,02	-0,09	-0,05	-	-0,03	0,00	0,01	-0,02	0,04	0,07	-0,05	0,02	0,09
JB4	-0,09	0,00	0,01	-0,10	-0,05	0,05	-	0,02	0,02	-0,03	0,05	0,11	-0,07	0,06	-0,01
UB	0,08	-0,06	-0,02	0,03	0,02	0,00	-0,02	-	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	0,03	0,03
TT12	0,06	0,04	0,01	-0,09	-0,06	0,03	-0,03	0,01	-	-0,01	0,03	0,10	-0,02	0,03	0,08
JD12	-0,04	0,02	0,02	-0,13	-0,06	0,08	-0,06	0,01	0,02	-	0,07	0,10	-0,06	0,05	0,01
DB12	0,12	0,02	0,02	-0,12	-0,06	0,06	-0,04	-0,01	0,02	-0,02	-	0,11	-0,04	0,04	0,09
LK12	0,22	0,07	0,02	-0,11	-0,08	0,05	-0,04	0,00	0,03	-0,02	0,06	-	-0,06	0,05	0,18
JC12	-0,11	0,05	0,02	-0,11	-0,06	0,07	-0,05	0,01	0,01	-0,02	0,05	0,13	-	0,05	0,04
JB12	0,08	0,01	0,01	-0,09	-0,06	0,03	-0,07	0,03	0,02	-0,03	0,06	0,13	-0,07	-	0,05

Keterangan: K=karakter, PL=pengaruh langsung, TT4=tinggi tanaman 4 MST, JD4=jumlah daun 4 MST, DB4=diameter batang 4 MST, LK4=lebar kanopi 4 MST, JC4=jumlah cabang 4 MST, JB4=jumlah bunga 4 MST, UB=umur berbunga, TT12=tinggi tanaman 12 MST, JD12=jumlah daun 12 MST, DB12=diameter batang 12 MST, LK12=lebar kanopi 12 MST, JC12=jumlah cabang 12 MST, JB12=jumlah bunga 12 MST, nilai sisaan=0,92, Cs=0,96

Hasil analisis lintas berupa pengaruh langsung dan pengaruh tidak langsung berbagai karakter agronomi kacang tanah terhadap karakter jumlah polong tertera pada Tabel 6. Hasil analisis menunjukkan bahwa lebar kanopi dan jumlah cabang 12 MST memiliki pengaruh langsung dan tidak langsung

paling tinggi terhadap jumlah polong kacang tanah.

Nilai sisaan pada model ini yaitu 0,81 yang artinya analisis lintas tidak dapat menjelaskan keragaman total dari rata-rata jumlah polong sebesar 81%, tetapi hanya dapat menjelaskan sebanyak 19% dari keragaman total.

Tabel 6. Pengaruh langsung dan tidak langsung beberapa karakter pertumbuhan terhadap jumlah polong kacang tanah

K	PL	Pengaruh tidak langsung													Total
		TT4	JD4	DB4	LK4	JC4	JB4	UB	TT12	JD12	DB12	LK12	JC12	JB12	
TT4	-0,06	-	-0,04	-0,04	0,18	0,00	0,00	-0,07	-0,04	-0,01	0,01	0,09	0,09	-0,01	-0,06
JD4	-0,07	-0,04	-	-0,04	0,19	-0,01	-0,02	-0,05	-0,02	-0,04	0,02	0,09	0,10	-0,02	-0,07
DB4	-0,07	-0,03	-0,04	-	0,22	-0,01	-0,08	-0,03	-0,06	-0,08	0,04	0,12	0,13	-0,03	-0,07
LK4	0,32	-0,03	-0,04	-0,05	-	-0,01	-0,07	-0,04	-0,07	-0,06	0,03	0,13	0,12	-0,03	0,32
JC4	-0,02	-0,01	-0,02	-0,03	0,13	-	-0,05	0,00	-0,03	-0,07	0,02	0,07	0,12	-0,01	-0,02
JB4	-0,18	0,00	-0,01	-0,03	0,12	-0,01	-	0,05	-0,06	-0,09	0,03	0,11	0,17	-0,05	-0,18
UB	0,19	0,02	0,02	0,01	-0,06	0,00	-0,05	-	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,04	-0,02	0,19
TT12	-0,16	-0,01	-0,01	-0,03	0,14	0,00	-0,07	0,01	-	-0,04	0,02	0,10	0,04	-0,02	-0,16
JD12	-0,13	-0,01	-0,02	-0,04	0,14	-0,01	-0,13	0,02	-0,05	-	0,04	0,11	0,15	-0,04	-0,13
DB12	0,07	-0,01	-0,02	-0,04	0,15	-0,01	-0,08	-0,02	-0,04	-0,07	-	0,11	0,10	-0,03	0,07
LK12	0,23	-0,02	-0,03	-0,03	0,18	-0,01	-0,09	-0,01	-0,07	-0,06	0,03	-	0,16	-0,04	0,23
JC12	0,27	-0,02	-0,02	-0,03	0,14	-0,01	-0,11	0,03	-0,03	-0,07	0,02	0,13	-	-0,04	0,27
JB12	-0,07	-0,01	-0,02	-0,03	0,15	0,00	-0,13	0,06	-0,06	-0,08	0,03	0,13	0,18	-	-0,07

Keterangan: K=karakter, PL=pengaruh langsung, TT4=tinggi tanaman 4 MST, JD4=jumlah daun 4 MST, DB4=diameter batang 4 MST, LK4=lebar kanopi 4 MST, JC4=jumlah cabang 4 MST, JB4=jumlah bunga 4 MST, UB=umur berbunga, TT12=tinggi tanaman 12 MST, JD12=jumlah daun 12 MST, DB12=diameter batang 12 MST, LK12=lebar kanopi 12 MST, JC12=jumlah cabang 12 MST, JB12=jumlah bunga 12 MST, nilai sisaan=0,81, Cs=0,90

Karakter lebar kanopi 12 MST memiliki pengaruh langsung dan tidak langsung tertinggi baik terhadap terhadap komponen hasil bobot polong total segar dan kering, maupun jumlah polong kacang tanah. Hasil analisis korelasi (Tabel 3) menunjukkan bahwa lebar kanopi 12 MST juga memiliki korelasi positif dan nyata dengan karakter bobot polong segar dan jumlah polong kacang tanah.

PEMBAHASAN

Analisis Korelasi antar Karakter Agronomi

Analisis korelasi antar karakter pertumbuhan dan komponen hasil kacang tanah menghasilkan koefisien korelasi yang bernilai positif dan negatif. Korelasi positif mengindikasikan bahwa hubungan kedua variabel searah yang berarti kenaikan satu variabel akan diikuti dengan kenaikan variabel lainnya,

sementara nilai negatif mengindikasikan hubungan yang berlawanan, yaitu kenaikan satu variabel akan diikuti dengan penurunan nilai variabel lainnya (Saputra *et al.* 2016).

Karakter pertumbuhan lebar kanopi 12 MST memiliki korelasi positif dan nyata dengan karakter hasil bobot polong segar dan jumlah polong. Hal tersebut mengindikasikan bahwa semakin lebar kanopi akan diikuti semakin tingginya bobot polong segar dan jumlah polong. Hasil ini sedikit berbeda dengan hasil analisis korelasi yang diperoleh John *et al.* (2019) yang menunjukkan bahwa hasil polong per tanaman berkorelasi positif dan nyata dengan jumlah cabang utama. Berdasarkan Bhakal dan Lal (2017) tinggi tanaman merupakan karakter yang berkorelasi positif dan nyata dengan produksi polong kacang tanah. Hasil lain juga diperoleh Yuliatwati *et al.* (2021) yang menemukan bahwa tidak ada karakter vegetatif yang berkorelasi nyata dengan karakter hasil.

Lebar kanopi 12 MST juga berkorelasi positif dan nyata dengan semua karakter lain yang diamati kecuali umur berbunga. Hal tersebut menggambarkan bahwa semakin lebar kanopi maka semakin tinggi tanamannya, semakin banyak cabangnya, semakin besar diameter batangnya dan semakin banyak daunnya. Semakin tinggi tanaman dan semakin banyak jumlah daun, kemampuan tanaman menangkap cahaya juga semakin tinggi, sehingga laju fotosintesisnya meningkat (Sari *et al.* 2019). Hal ini sejalan juga dengan pernyataan Actaria (2012) bahwa tanaman yang memiliki kanopi lebih lebar memiliki jumlah cabang dan buku lebih banyak, sehingga hasil polongnya meningkat.

Sidik Lintas

Jumlah cabang dan lebar kanopi 12 MST memiliki pengaruh langsung dan tidak langsung tertinggi baik terhadap

terhadap bobot polong total segar dan kering, maupun jumlah polong kacang tanah. Hasil berbeda diperoleh Reddy *et al.* (2023) yang menunjukkan bahwa karakter indeks panen, umur berbunga dan bobot tes yang memiliki pengaruh langsung positif dan tinggi terhadap karakter panen polong kacang tanah. John *et al.* (2019) menyatakan bahwa karakter jumlah cabang utama yang memiliki pengaruh langsung positif dan tinggi terhadap hasil polong kacang tanah.

Lebar kanopi 12 MST memberikan pengaruh tidak langsung terhadap karakter bobot polong segar melalui karakter jumlah daun dan diameter batang, melalui karakter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan jumlah cabang terhadap bobot polong kering, serta karakter lebar kanopi 4 MST, jumlah cabang, dan diameter batang terhadap jumlah polong. Hasil yang tidak terlalu berbeda diperoleh Bachtiar *et al.* (2020) yang mengemukakan bahwa lebar kanopi mempengaruhi bobot polong kacang bogor melalui karakter jumlah cabang, sehingga dapat dikatakan bahwa semakin lebar kanopi akan diikuti semakin banyak cabang serta semakin tinggi bobot polongnya.

Kriteria atau karakter seleksi dipilih berdasarkan karakter yang memiliki hubungan yang erat (korelasi positif dan nyata), dan memiliki pengaruh langsung serta tidak langsung yang tinggi terhadap karakter hasil, agar kegiatan seleksi berjalan efektif (Kartina *et al.* 2017). Hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan bahwa lebar kanopi 12 MST dapat digunakan sebagai karakter seleksi karena berkorelasi nyata, dan memiliki pengaruh langsung serta tidak langsung yang tinggi terhadap karakter hasil kacang tanah, yaitu bobot polong basah, bobot polong kering, dan jumlah polong. Berbeda dengan hasil Zaman *et al.* (2011) yang merekomendasikan jumlah dan ukuran polong serta umur

berbunga sebagai kriteria seleksi kacang tanah berdaya hasil tinggi.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebar kanopi 12 MST berkorelasi positif dan nyata dengan karakter hasil kacang tanah, seperti bobot polong segar dan jumlah polong. Lebar kanopi 12 MST juga memiliki pengaruh langsung dan tidak langsung paling tinggi terhadap karakter bobot polong segar dan kering, serta jumlah polong. Seleksi tidak langsung untuk memperoleh kacang tanah berdaya hasil tinggi dapat dilakukan menggunakan karakter lebar kanopi 12 MST sebagai kriteria seleksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulhamed ZA, Abood NM, Noaman AH. 2021. Genetic path analysis and correlation studies of yield and its components of some bread wheat varieties. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 761(2021):012066.
- Actaria D. 2012. Evaluasi galur-galur kacang bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt) asal Sukabumi [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Amas ANK, Musa Y, Amin AR. 2021. Analisis korelasi dan sidik lintas karakter agronomik jagung hibrida (*Zea mays* L.) pada kondisi nitrogen rendah. *Jurnal ABDI*. 3(1):43-52.
- Bachtiar Y, Yuliawati, Setyono, Rahayu A. 2020. Korelasi dan analisis lintas karakter agronomi kacang bogor (*Vigna subterranea* L. Verdc.). *Jurnal Agronida*. 6(2):98-107.
- Bhakal M, Lal GM. 2017. Estimation of genetic variability, correlation and path analysis in groundnut (*Arachis hypogaea* L.) germplasm. *Chem Sci Rev Lett*. 6(22):1107-1122.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2022. Statistik Makro Sektor Pertanian 2022. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. https://satudata.pertanian.go.id/assets/docs/publikasi/Statistik_Makro_Pertanian_2022.pdf. [12 Agustus 2022].
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2016. Produksi Tanaman Pangan. <https://www.bps.go.id/id/statistics/table/2/MjMjMg==/produksitana-manpangan.html>. [12 Agustus 2024].
- Campos-Mondragón MG, De La Barca AC, Durán-Prado A, Campos-Reyes LC, Oliart-Ros RM, Ortega-García J, Medina-Juárez LA, Angulo O. 2009. Nutritional composition of new peanut (*Arachis hypogaea* L.) cultivars. *Grasas y aceites*. 60(2):161-167.
- Dvorjak DS, Unêda-trevisoli SH, Leite WDS, da Silva AJ, da Silva FM, Mauro AOD. 2019. Correlations and path analysis in soybean progenies with resistance source to cyst nematode (race 3). *Comunicata Sci*. 10(1):168-175.
- Gogtay NJ, Thatte UM. 2017. Principles of correlation analysis. *Journal of the Association of Physicians of India*. 65(3):78-81.
- Gomez KA, Gomez AA. 2007. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian Edisi Kedua*. UI Press. Jakarta.
- John K, Santhoshi MVM, Rajasekhar P. 2019. Correlation and path analysis in groundnut (*Arachis hypogaea* L.). *Int J Curr Microbiol App Sci*. 8(12):1521-1529.
- Kartina N, Wibowo BP, Rumanti IA, Satoto S. 2017. Korelasi hasil gabah dan komponen hasil padi

- hibrida. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 1(1):11-19.
- Krishna K, Mohan YC, Shankar VG, Parimala G, Krishna L. 2022. Correlation and path analysis in rice (*Oryza sativa* L.) CMS lines. *Journal of Crop and Weed*. 18(2): 216-221.
- Lestari KD, Setyono, Yuliawati. 2022. Analisis korelasi dan sidik lintas karakter agronomi buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Agronida*. 8(1):21-30.
- Nuraina S, Wahyu Y, Purnamawati H. 2023. Uji daya hasil 18 galur kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) hasil seleksi IPB di Cianjur, Jawa Barat. *Bul Agrohorti*. 11(1): 88-95.
- Papageorgiou SN. 2022. Correlation coefficients and their interpretation. *Journal of orthodontics*. 49(3):359-61.
- Pennita H, Herison C, Marwanto, Rustikawati. 2020. Sidik lintas karakter pertumbuhan dan komponen hasil dengan hasil pada 15 genotipe hibrida jagung. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*. 22(1): 1-8
- Rakhmad D, Syukur M, Suwarno WB. 2021. Heritabilitas dan hubungan antar karakter kuantitatif kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* (L.) DC) pada tiga lingkungan. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 49(1):68-74.
- Reddy P, Sabara P, Padhiyar S, Kulkarni G, Sapara GK, Tomar RS. 2023. Correlation and path analysis in groundnut (*Arachis hypogaea* L.) genotypes through agromorphological study: Correlation and path analysis in groundnut. *Annals of Arid Zone* 62(3):227-34.
- Samosir OM, Marpaung RG, Laia T. 2020. Respon kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) terhadap pemberian unsur mikro. *Jurnal Agrotekda*. 3(2):74-83.
- Sabaruddin L, Rahni NM, Arma MJ, Subair I, Febrianti E, Awaluddin A, Nuraida WO, Hisein WS. 2023. Improvement in yield of peanut (*Arachis hypogaea* L.) with combination treatments of bio-organic fertilizers. *Journal of Applied and Natural Science*. 15(1):443-456.
- Santos C, Dias C. 2021. Note on the coefficient of variation properties. *Brazilian Electronic Journal of Mathematics*. 2(4):101-111.
- Saputra TE, Barmawi M, Ermawati E, Sadiyah N. 2016. Korelasi dan analisis lintas komponen komponen hasil kedelai famili F6 hasil persilangan Wilis X B3570. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 16(1):54-60.
- Sari P, Intara YI, Nazari AP. 2019. Pengaruh jumlah daun dan konsentrasi rootone-f terhadap pertumbuhan bibit jeruk nipis lemon (*Citrus limon* L.) asal stek pucuk. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*. 44(3):365-76.
- Udo NN, Effiong OO, George UE, Okon EJ. 2021. Effects of processing on the mineral content and proximate composition of *Arachis hypogaea* (Groundnut) seeds. *World Journal of Advanced Research and Reviews*. 12(1):387-95.
- Vu T, Magis-Weinberg L, Jansen BR, van Atteveldt N, Janssen TW, Lee NC, van der Maas HL, Raijmakers ME, Sachisthal MS, Meeter M. 2022. Motivation-achievement cycles in learning: A literature review and research agenda. *Educational Psychology Review*. 34(1):39-71.
- Wulandari YA, Sobir S, Aisyah SI. 2021. Analisis lintas pertumbuhan dan produksi terhadap protein kacang tunggak (*Vigna unguiculata* L)

- generasi M2. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*. 6(1):7-14.
- Yuliawati, Yulianti N, Indriani RD. 2021. Genetic variability, heritability and relationships of yield and yield contributing characters in introduction kidney beans. *Indonesian Journal of Applied Research (IJAR)*. 2(1):50-58.
- Zaman MA, Tuhina-Khatun M, Ullah MZ, Moniruzzamn M, Alam KH. 2011. Genetic variability and path analysis of groundnut (*Arachis hypogaea* L.). *The Agriculturists*. 9(1-2):29-36.