

## Korelasi antara Komponen Hasil terhadap Hasil Beberapa Genotip Kacang Ercis (*Pisum sativum* L.) di Dataran Rendah

### Correlation Between Yield Component and Yield of Peas Genotypes (*Pisum sativum* L.) in the Lowland

Siti Nurul Hikmah, Budi Waluyo dan Darmawan Saptadi<sup>\*)</sup>

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University  
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur  
<sup>\*)</sup>Email : darmawansaptadi@gmail.com

#### ABSTRAK

Kacang ercis merupakan tanaman yang banyak dimanfaatkan polongnya karena memiliki nilai gizi tinggi. Produksi kacang ercis di Indonesia masih tergolong rendah dikarenakan proses budidaya kacang ercis hanya difokuskan pada dataran tinggi saja. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi kacang ercis adalah pemilihan genotipe yang adaptif di tanam di dataran rendah. Analisis korelasi dapat digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan antara komponen hasil dengan hasil sehingga sangat berguna dalam bidang pemuliaan tanaman yaitu melalui kegiatan seleksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari hubungan antara komponen hasil terhadap hasil tanaman kacang ercis di dataran rendah. Penelitian ini menggunakan rancangan *Augmented Design* dengan perlakuan 82 aksesori sebagai tanaman uji dan 3 sebagai tanaman cek (2 aksesori dan 1 varietas). Penelitian dilaksanakan di Lahan *Seed Bank and Nursery* Universitas Brawijaya di Desa Jatikerto, Kecamatan Romengan, Kabupaten Malang pada bulan Desember 2018 - April 2019. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif antara 18 karakter komponen hasil terdapat hasil berat polong pertanaman dan berat biji pertanaman. Dari 18 karakter yang berkorelasi positif, yang memiliki nilai koefisien korelasi tinggi adalah tinggi tanaman, jumlah ruas, jumlah cabang, jumlah daun, umur panen, berat polong pertanaman, jumlah polong pertanaman, berat biji pertanaman, jumlah biji

pertanaman, berat 100 biji, berat biji perpolong dan jumlah biji perpolong. Karakter yang memiliki nilai koefisien korelasi tertinggi artinya memiliki korelasi yang kuat antara karakter komponen hasil dengan hasil, Sehingga dalam melakukan seleksi genotip ercis yang toleran di tanam di dataran rendah harus berdasarkan dengan karakter-karakter tersebut.

Kata Kunci: Adaptif, Dataran Rendah, Kacang Ercis, Korelasi, Seleksi.

#### ABSTRACT

Peas one of vegetables which very important because they have high nutritional value. The production of peas in Indonesia is still relatively low because the process of cultivating peas is only focused on the highlands. One effort to increase peas production is the selection of adaptive genotypes grown in the lowlands. Correlation analysis can be used to determine the influence of the relationship between yield components and yield so that it is very useful in the field of plant breeding, namely through selection activities. The purpose of this research was to study the relationship between yield components and yield peas genotypes in the lowlands. This research used the *Augmented Design* design by treating 82 accessions as test plants and 3 as check plants. The research was conducted at *Seed Bank and Nursery* Brawijaya University in Jatikerto Village, Romengan District, Malang Regency in December 2018 - April 2019. The results showed that there was a positive correlation

between 18 characters of yield components with yield. From 18 characters that have the highest correlation coefficient values are plant height, number of branches, number of leaves, age of harvest, weight of pods, number of pods, weight of planting seeds, number of seeds, weight of 100 seeds, weight seed grains and number of grains. The character that has the highest correlation coefficient means that it has a strong correlation between the yield components with yield, so that in selecting peas genotypes adaptive planting in the lowlands, they must be based on these characters.

Key words: Adaptif, Correlation, Lowland, Peas, Selection.

## PENDAHULUAN

Kacang ercis atau kacang kapri adalah tanaman yang berasal dari keluarga *leguminosae* yang banyak dimanfaatkan sebagai polong, biji maupun daunnya sebagai sayuran. Selain itu di dalam dunia industri kacang ercis juga digunakan sebagai camilan, maupun diolah dalam bentuk kaleng dan dibekukan (Rukmana, 2003). Kacang ercis banyak mengandung nilai gizi yang baik bagi tubuh. Salah satu nilai gizi yang banyak terkandung dalam ercsi adalah protein. Protein ini memiliki kandungan asam amino esensial seperti sistein, metionin dan lisin yang dibutuhkan oleh tubuh (Khan *et al.*, 2017). Selain protein ercis juga memiliki nilai gizi lain seperti karbohidrat 19,8%, gula 12% mineral 0,8%, vitamin A dan C, kalsium dan fospor (Kumawat *et al.*, 2018).

Produksi kacang ercis di Indonesia masih kurang optimal. Hal ini dikarenakan produksi kacang ercis hanya difokuskan pada dataran tinggi saja. Budidaya kacang ercis banyak dilakukan di daerah yang memiliki ketinggian tempat lebih dari 700 m dpl. Daerah yang banyak ditanami kacang ercis adalah Jawa Barat, Jawa Timur dan Sumatra Utara. Daerah Jawa Barat berada pada Kabupaten Sukabumi, Cianjur, Bandung, Garut, dan Tasikmalaya. Di Jawa Timur seperti di kabupaten Malang dan di Sumatra Utara terdapat di kabupaten Karo

(Rukmana, 2003). Budidaya tanaman ercis di dataran rendah masih memiliki potensi untuk dikembangkan namun dalam pelaksanaannya ada beberapa hal yang perlu diperhatikan. Salah satunya adalah pemilihan genotipe yang adaptif ditanam di dataran rendah.

Kegiatan pemuliaan tanaman dapat membantu dalam peningkatan daya hasil dari tanaman kacang ercis, salah satunya melalui kegiatan seleksi. Kegiatan seleksi dapat membantu dalam proses pemilihan genotip kacang ercis yang adaptif ditanam di dataran rendah. Dalam melakukan seleksi karakter yang digunakan sebagai penanda seleksi harus berdasarkan keeratan hubungan antara karakter komponen hasil terhadap hasil. Keeratan hubungan antar komponen hasil dengan hasil dapat di analisis dengan menggunakan analisis korelasi menurut Afreen *et al.*, (2017). Menurut Pal dan Sing (2017) Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui pengaruh dua karakter terhadap hasil serta untuk mengetahui seberapa erat hubungan antar karakter tersebut. Dengan adanya analisis korelasi dapat memberikan gambaran karakter - karakter yang dapat mempengaruhi hasil sehingga karakter tersebut dapat digunakan sebagai penanda seleksi genotip yang memiliki hasil tinggi dan adaptif ditanam di dataran rendah. dengan ini diharapkan hasil tanaman ercis yang dibudidayakan di dataran rendah akan memiliki hasil yang sama bahkan lebih tinggi dari hasil ercis yang dibudidayakan di dataran tinggi.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara karakter-karakter agronomi terhadap hasil tanaman kacang ercis di dataran rendah.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan *Seed Bank and Nursery* Universitas Brawijaya yang berada di Desa Jatikerto, Kecamatan Romengan, Kabupaten Malang pada bulan Desember 2018 sampai dengan April 2019. Secara geografis lahan penelitian terletak pada ketinggian tempat

± 220 – 400 meter di atas permukaan laut (mdpl) dengan suhu 22,2°C – 24,5°C.

Bahan yang digunakan adalah 83 genotip yang terdiri dari 82 aksesori sebagai tanaman uji dan 3 sebagai tanaman cek (2 aksesori dan 1 varietas). Alat yang digunakan dalam penelitian adalah alat-alat budidaya (cangkul, sabit, tugal, gembor), alat ukur (meteran, jangka sorong, timbangan analitik) *hand sprayer*, ajir, papan dada, tray, label, alat tulis, amplop coklat dan kamera serta panduan descriptor dari UPOV dan Panduan *Descriptor Draft Nasional Guidelines for the Conduct of Test for Distinctness, Uniformity, and Stability pea (Pisum sativum L.)*.

Metode penelitian menggunakan *Augmented Design* dengan perlakuan 82 aksesori sebagai tanaman uji dan 3 sebagai tanaman cek (2 aksesori dan 1 varietas). Setiap genotip ditanam dalam plot berupa barisan tunggal dan setiap plot berisi 8 tanaman. pengamatan dilakukan pada karakter kuantitatif yaitu: tinggi tanaman, jumlah cabang pertanaman, jumlah ruas pertanaman, jumlah daun pertanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah polong pertanaman, berat polong pertanaman, jumlah biji pertanaman, berat biji pertanaman, berat 100 biji, jumlah biji perpolong, berat biji perpolong, panjang polong, lebar polong, tebal polong, panjang biji, lebar biji dan tebal biji.

Data kuantitatif hasil pengamatan di analisis menggunakan analisis varians (ANOVA). Setelah dianalisis varians selanjutnya dianalisis menggunakan analisis kovarian dan analisis korelasi. analisis ragam dan kovarians tanam cek dianalisis dengan bantuan OPSTAT (*Online Statistical Analysis Tools*) (Sheoran *et al.*, 1998).

**Tabel 1.** Analisis Varians Tanaman Cek

| Sumber keragaman | Db  | JK  | KT  | F Hitung |
|------------------|-----|-----|-----|----------|
| Ulangan          | u-1 | JKu | Ktu | KTu/KTe  |
| Perlakuan        | p-1 | JKp | Ktp | KTp/KTe  |
| Galat            | uxp | JKe | Kte |          |

Keterangan: Db = derajat bebas, JK = jumlah kuadrat, KT = kuadrat tengah.

Nilai ragam lingkungan diambil dari nilai KTe dari analisis varians tanaman cek.

$$\sigma^2_e = KTe$$

Nilai ragam fenotip dan ragam genetik berasal dari genotip yang di uji. Berikut merupakan persamaan ragam fenotip dan ragam genotip:

$$\sigma^2_p = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1}$$

$$\sigma^2_g = \sigma^2_p - \sigma^2_e$$

Keterangan:

$\sigma^2_e$  = ragam lingkungan

$\sigma^2_p$  = ragam fenotip

$\sigma^2_g$  = ragam genotip

X = karakter

**Tabel 2.** Analisis Kovarian Tanaman Cek

| SK        | Db  | HK  | HKT  | F Hitung  |
|-----------|-----|-----|------|-----------|
| Ulangan   | u-1 | HKu | HKTu | HKTu/HKTe |
| Perlakuan | p-1 | HKp | HKTp | HKTp/HKTe |
| Galat     | Pxu | Hke | HKTe |           |

Keterangan: Db = derajat bebas, HK = hasil kali, HKT = hasil kali tengah.

Nilai kovarians lingkungan diambil dari nilai HKTe dari analisis kovarians tanaman cek.

$$\text{Cov } e = HKTe$$

Nilai kovarians fenotip dan kovarians genetik berasal dari genotip yang di uji. Berikut merupakan persamaan kovarians fenotip dan kovarians genotip:

$$\text{Cov } p = \frac{\sum XY - \frac{\sum X \sum Y}{n}}{\sqrt{(\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n})(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n})}}$$

$$\text{Cov } g = \text{Cov } p - \text{Cov } e$$

Keterangan:

Cov e = Kovarian lingkungan

Cov g = Kovarian genetik

Cov p = Kovarian fenotip

XY = karakter

n = jumlah perlakuan

untuk mengetahui keeratan hubungan antara karakter-karakter komponen hasil dengan hasil menggunakan pendekatan korelasi sederhana Singh dan Chaudhary (1979) sebagai berikut:

$$r_g(X,Y) = \frac{Covg(X,Y)}{\sqrt{Var(X) \cdot Var(Y)}}$$

Keterangan:

$r_g(X,Y)$  = Korelasi genetik antara karakter (X) dan karakter (Y)

Cov p = nilai kovarians fenotip antara karakter (X) dan karakter (Y)

Cov X = nilai varians dari karakter X

Cov Y = nilai varians dari karakter Y

$$r_p(X,Y) = \frac{Covp(X,Y)}{\sqrt{Var(X) \cdot Var(Y)}}$$

Keterangan:

$r_p(X,Y)$  = Korelasi fenotipe antara karakter (X) dan karakter (Y)

Cov p = nilai kovarians fenotip antara karakter (X) dan karakter (Y)

Cov x = nilai varians dari karakter X

Cov y = nilai varians dari karakter Y

Uji nyata koefisien korelasi fenotipe dan genetik menggunakan uji t dengan persamaan sebagai berikut:

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

keterangan:

t = hasil t hitung

r = nilai koefisien korelasi

n = jumlah perlakuan

Jika nilai t hitung lebih besar daripada nilai t Tabel 5% maka korelasinya menyatakan korelasi yang signifikan, namun jika lebih kecil maka menyatakan korelasi yang tidak nyata.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis korelasi antara karakter komponen hasil dengan hasil tanaman ercis diketahui bahwa karakter-karakter komponen hasil memiliki nilai korelasi genetik maupun korelasi fenotip terhadap hasil yang bernilai positif maupun negatif. Korelasi positif terjadi sebagai akibat dari gen-gen pengendali karakter sama-sama meningkatkan atau berlawanan (Rizqiyah et al., 2014). Secara umum nilai koefisien korelasi genetik memiliki nilai lebih tinggi dari nilai koefisien korelasi fenotip. Hal ini menunjukkan bahwa faktor genetik memberikan pengaruh yang lebih tinggi dibandingkan dengan faktor lingkungan dalam penampilan karakter (Andrea et al.,

(2009) dan Kumar et al., (2012). korelasi genetik terjadi akibat pengaruh peristiwa *pleitropi* dan pautan gen (*linkage*) dari gen yang terlibat dalam pewarisan sifat (Georgieva et al., 2015). Peristiwa *pleitropi* merupakan pewarisan sifat 2 atau lebih karakter yang dikendalikan oleh satu gen pada lokus yang sama. *Pleitropi* menyebabkan adanya korelasi genetik yang dikontrol oleh gen yang sama. Sedangkan untuk *linkage* merupakan aksi beberapa gen yang berbeda yang dapat mengendalikan dua atau lebih sifat. Korelasi yang disebabkan oleh peristiwa *linkage* seringkali tidak diinginkan, karena aksi gen ini sering menunjukkan pengaruh ketidakstabilan gen-gen pembawa sifatnya (Pigliucci (2001) dan Stern dan Roche (2012)).

Karakter hasil berat polong pertanaman berkorelasi positif dengan delapan belas komponen hasil. Berdasarkan hasil korelasi genetik (tabel 3) karakter-karakter yang berkorelasi positif tinggi terhadap berat polong pertanaman adalah karakter tinggi tanaman ( $r=0,53$ ), jumlah ruas ( $r=0,95$ ), jumlah cabang ( $r=0,53$ ), jumlah daun ( $r=0,96$ ), umur panen ( $r=0,72$ ), jumlah polong pertanaman ( $r=0,87$ ), berat biji pertanaman ( $r=0,93$ ), jumlah biji pertanaman ( $r=0,99$ ) dan berat biji perpolong (0,58) Sedangkan untuk korelasi fenotip (tabel 4) karakter komponen hasil yang memiliki nilai koefisien korelasi tertinggi adalah karakter tinggi tanaman ( $r=0,57$ ), jumlah ruas ( $r=0,70$ ), jumlah cabang ( $r=0,50$ ), jumlah daun ( $r=0,70$ ), jumlah polong pertanaman ( $r=0,83$ ), berat biji pertanaman ( $r=0,95$ ), jumlah biji pertanaman ( $r=0,92$ ) dan berat biji perpolong ( $r=0,54$ ). Hasil ini juga sesuai dengan hasil penelitian Pal dan Singh (2012) yang menyatakan bahwa hasil polong berkorelasi positif dengan tinggi tanaman, umur panen, jumlah cabang, jumlah biji perpolong dan jumlah polong pertanaman selain itu hasil penelitian Tofiq et al. (2015) menyatakan bahwa berat polong pertanaman berkorelasi positif dengan jumlah polong pertanaman, berat biji perpolong, jumlah biji pertanaman, berat biji pertanaman, berat biji perpolong dan berat 100 biji.

Tabel 3. Nilai Koefisien Korelasi Genetik Antar Karakter Agronomi

| Karakter | TT                  | JR                  | JC    | JD                  | UB                  | UP                  | BPT   | JPT                 | BBT   | JBT                 | BS                  | BBP   | JBP                | PP    | LP    | TP    | PB    | LB   |
|----------|---------------------|---------------------|-------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|---------------------|-------|---------------------|---------------------|-------|--------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| JR       | 0,95*               |                     |       |                     |                     |                     |       |                     |       |                     |                     |       |                    |       |       |       |       |      |
| JC       | 0,41*               | 0,92*               |       |                     |                     |                     |       |                     |       |                     |                     |       |                    |       |       |       |       |      |
| JD       | 0,95*               | 0,99*               | 0,92* |                     |                     |                     |       |                     |       |                     |                     |       |                    |       |       |       |       |      |
| UB       | 0,4*                | 0,69*               | 0,53* | 0,7*                |                     |                     |       |                     |       |                     |                     |       |                    |       |       |       |       |      |
| UP       | 0,78*               | 1,00*               | 0,58* | 1,02*               | 1,38*               |                     |       |                     |       |                     |                     |       |                    |       |       |       |       |      |
| BPT      | 0,53*               | 0,95*               | 0,53* | 0,96*               | 0,16*               | 0,72*               |       |                     |       |                     |                     |       |                    |       |       |       |       |      |
| JPT      | 0,53*               | 1,1*                | 0,69* | 1,1*                | 0,11*               | 1,32*               | 0,87* |                     |       |                     |                     |       |                    |       |       |       |       |      |
| BBT      | 0,44*               | 0,93*               | 0,47* | 0,93*               | 0,005*              | 0,59*               | 0,93* | 0,74*               |       |                     |                     |       |                    |       |       |       |       |      |
| JBT      | 0,42*               | 1,16*               | 0,51* | 1,17*               | -0,11 <sup>NS</sup> | 0,71*               | 0,99* | 0,71*               | 0,99* |                     |                     |       |                    |       |       |       |       |      |
| BS       | 0,12*               | 0,005*              | 0,01* | 0,01*               | 0,15*               | 0,18*               | 0,08* | -0,19 <sup>NS</sup> | 0,2*  | -0,20 <sup>NS</sup> |                     |       |                    |       |       |       |       |      |
| BBP      | 0,14*               | 0,19*               | 0,14* | 0,2*                | -0,01 <sup>NS</sup> | -0,01 <sup>NS</sup> | 0,58* | 0,41*               | 0,69* | 0,73*               | 0,23*               |       |                    |       |       |       |       |      |
| JBP      | 0,05*               | 0,24*               | 0,08* | 0,24*               | -0,02 <sup>NS</sup> | 0,04*               | 0,44* | 0,31*               | 0,59* | 0,77*               | -0,09 <sup>NS</sup> | 0,77* |                    |       |       |       |       |      |
| PP       | 0,33*               | 0,26*               | 0,11* | 0,29*               | 0,77*               | 0,98*               | 0,46* | 0,24*               | 0,36* | 0,32*               | 0,19*               | 0,55* | 0,47*              |       |       |       |       |      |
| LP       | 0,59*               | 0,30*               | 0,31* | 0,32*               | 0,86*               | 1,23*               | 0,37* | 0,15*               | 0,16* | 0,05*               | 0,29*               | 0,10* | -0,1 <sup>NS</sup> | 0,73* |       |       |       |      |
| TP       | 0,12*               | -0,06 <sup>NS</sup> | 0,16* | -0,05 <sup>NS</sup> | 0,01*               | 0,04*               | 0,23* | 0,17*               | 0,22* | 0,33*               | 0,16*               | 0,16* | 0,15*              | 0,13* | 0,83* |       |       |      |
| PB       | 0,12*               | 0,17*               | 0,13* | 0,17*               | -0,00 <sup>NS</sup> | 0,29*               | 0,51* | 0,21*               | 0,43* | 0,21*               | 0,51*               | 0,48* | 0,01*              | 0,39* | 0,29* | 0,37* |       |      |
| LB       | -0,05 <sup>NS</sup> | 0,01*               | 0,16* | 0,01*               | 0,09*               | 0,23*               | 0,26* | 0,03*               | 0,23* | 0,08*               | 0,32*               | 0,39* | 0,13*              | 0,32* | 0,33* | 0,19* | 0,58* |      |
| TB       | 0,51*               | -0,2 <sup>NS</sup>  | 0,03* | -0,21 <sup>NS</sup> | 0,39*               | 0,54*               | 0,86* | 0,59*               | 0,87* | 0,89*               | 0,51*               | 0,74* | 0,39*              | 0,43* | 0,06* | 0,39* | 1,04* | 0,6* |

Keterangan: (\*) nyata pada taraf 0,05; <sup>NS</sup> tidak nyata TT: Tinggi Tanaman, JR: Jumlah Ruas, JC: Jumlah cabang, JD: Jumlah Daun, UB: Umur Berbunga, UP: Umur Panen, BPT: Bobot Polong Pertanaman, JPT: Jumlah Polong Pertanaman, BBT: Berat Biji Pertanaman, JBT: Jumlah Biji Pertanaman, BS: Berat Seratus Biji, BBP: Berat Biji Perpolong, JBP: jumlah Biji Perpolong, PP: Panjang Polong, LP: Lebar Polong, TP: Tebal Polong, PB: Panjang Biji, LB: Lebar biji, TB: Tebal Biji.

**Tabel 4.** Nilai Koefisien Korelasi Fenotip Antar Karakter Agronomi

| Karakter | TT                  | JR    | JC    | JD    | UB                  | UP                  | BPT   | JPT                 | BBT                 | JBT                 | BS                  | BBP   | JBP                 | PP    | LP    | TP    | PB    | LB    |
|----------|---------------------|-------|-------|-------|---------------------|---------------------|-------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| JR       | 0,66*               |       |       |       |                     |                     |       |                     |                     |                     |                     |       |                     |       |       |       |       |       |
| JC       | 0,38*               | 0,79* |       |       |                     |                     |       |                     |                     |                     |                     |       |                     |       |       |       |       |       |
| JD       | 0,65*               | 1,00* | 0,79* |       |                     |                     |       |                     |                     |                     |                     |       |                     |       |       |       |       |       |
| UB       | 0,42*               | 0,26* | 0,25* | 0,25* |                     |                     |       |                     |                     |                     |                     |       |                     |       |       |       |       |       |
| UP       | 0,51*               | 0,36* | 0,31* | 0,36* | 0,92*               |                     |       |                     |                     |                     |                     |       |                     |       |       |       |       |       |
| BPT      | 0,57*               | 0,70* | 0,50* | 0,7*  | 0,16*               | 0,32*               |       |                     |                     |                     |                     |       |                     |       |       |       |       |       |
| JPT      | 0,51*               | 0,65* | 0,48* | 0,64* | 0,11*               | 0,25*               | 0,83* |                     |                     |                     |                     |       |                     |       |       |       |       |       |
| BBT      | 0,5*                | 0,65* | 0,47* | 0,65* | 0,05*               | 0,21*               | 0,95* | 0,80*               |                     |                     |                     |       |                     |       |       |       |       |       |
| JBT      | 0,49*               | 0,62* | 0,42* | 0,61* | 0,04*               | 0,18*               | 0,92* | 0,84*               | 0,95*               |                     |                     |       |                     |       |       |       |       |       |
| BS       | 0,09*               | 0,12* | 0,11* | 0,14* | 0,04*               | 0,08*               | 0,12* | -0,07 <sup>NS</sup> | 0,21*               | -0,07 <sup>NS</sup> |                     |       |                     |       |       |       |       |       |
| BBP      | 0,14*               | 0,21* | 0,21* | 0,22* | -0,05 <sup>NS</sup> | 0,02*               | 0,54* | 0,28*               | 0,59*               | 0,49*               | 0,27*               |       |                     |       |       |       |       |       |
| JBP      | 0,10*               | 0,17* | 0,16* | 0,17* | -0,01 <sup>NS</sup> | 0,00*               | 0,44* | 0,27*               | 0,54*               | 0,56*               | -0,07 <sup>NS</sup> | 0,75* |                     |       |       |       |       |       |
| PP       | 0,29*               | 0,23* | 0,25* | 0,25* | 0,54*               | 0,58*               | 0,46* | 0,20*               | 0,37*               | 0,29*               | 0,23*               | 0,56* | 0,51*               |       |       |       |       |       |
| LP       | 0,49*               | 0,34* | 0,32* | 0,35* | 0,64*               | 0,68*               | 0,33* | 0,13*               | 0,15*               | 0,04*               | 0,31*               | 0,14* | -0,05 <sup>NS</sup> | 0,70* |       |       |       |       |
| TP       | -0,03 <sup>NS</sup> | 0,00* | 0,07* | 0,00* | -0,09 <sup>NS</sup> | -0,08 <sup>NS</sup> | 0,05* | -0,07 <sup>NS</sup> | -0,01 <sup>NS</sup> | -0,05 <sup>NS</sup> | 0,12*               | 0,13* | 0,11*               | 0,09* | 0,09* |       |       |       |
| PB       | 0,14*               | 0,20* | 0,20* | 0,21* | -0,10 <sup>NS</sup> | 0,01*               | 0,50* | 0,29*               | 0,46*               | 0,30*               | 0,51*               | 0,42* | 0,04*               | 0,37* | 0,37* | 0,22* |       |       |
| LB       | -0,02 <sup>NS</sup> | 0,11* | 0,25* | 0,12* | -0,04 <sup>NS</sup> | 0,04*               | 0,28* | 0,10*               | 0,26*               | 0,15*               | 0,38*               | 0,37* | 0,14*               | 0,34* | 0,34* | 0,13* | 0,67* |       |
| TB       | 0,18*               | 0,26* | 0,25* | 0,27* | -0,14 <sup>NS</sup> | -0,06 <sup>NS</sup> | 0,50* | 0,28*               | 0,48*               | 0,32*               | 0,49*               | 0,54* | 0,25*               | 0,39* | 0,39* | 0,33* | 0,8*  | 0,58* |

Keterangan: (\*) nyata pada taraf 0,05; <sup>NS</sup> tidak nyata TT: Tinggi Tanaman, JR: Jumlah Ruas, JC: Jumlah cabang, JD: Jumlah Daun, UB: Umur Berbunga, UP: Umur Panen, BPT: Bobot Polong Pertanaman, JPT: Jumlah Polong Pertanaman, BBT: Berat Biji Pertanaman, JBT: Jumlah Biji Pertanaman, BS: Berat Seratus Biji, BBP: Berat Biji Perpolong, JBP: jumlah Biji Perpolong, PP: Panjang Polong, LP: Lebar Polong, TP: Tebal Polong, PB: Panjang Biji, LB: Lebar biji, TB: Tebal Biji.

Selanjutnya untuk hasil analisis korelasi karakter komponen hasil terhadap hasil berat biji pertanaman menunjukkan bahwa hasil analisis korelasi genetik (tabel 3) memiliki korelasi positif antara delapan belas karakter komponen hasil terhadap hasil. Sedangkan untuk korelasi fenotipe (tabel 4) terdapat korelasi positif antara tujuh belas karakter komponen hasil terhadap hasil dan hanya satu karakter yang memiliki nilai korelasi negatif terhadap hasil. Berdasarkan hasil korelasi genetik (tabel 3) karakter yang memiliki nilai korelasi tinggi adalah karakter karakter jumlah ruas ( $r=0,93$ ), jumlah daun ( $r=0,93$ ), umur panen ( $r=0,59$ ), berat polong pertanaman ( $r=0,93$ ), jumlah polong pertanaman ( $r=0,74$ ), jumlah biji pertanaman ( $r=0,99$ ), berat biji perpolong ( $r=0,69$ ) dan jumlah biji perpolong ( $r=0,59$ ). Sedangkan hasil analisis korelasi fenotip (tabel 4) karakter komponen hasil yang memiliki nilai koefisien korelasi tinggi adalah tinggi tanaman ( $r=0,50$ ), jumlah ruas ( $r=0,65$ ), jumlah daun ( $r=0,65$ ), berat polong pertanaman ( $r=0,95$ ), jumlah polong pertanaman ( $r=0,80$ ), jumlah biji pertanaman ( $r=0,95$ ), berat 100 biji ( $r=0,59$ ) dan jumlah biji pertanaman ( $r=0,54$ ). Hasil ini juga sesuai dengan hasil penelitian Khan *et al.* (2017) yang menunjukkan bahwa hasil biji kacang ercis berkorelasi positif kuat dengan karakter jumlah cabang tanaman, jumlah ruas, panjang ruas, panjang polong, berat seratus biji, jumlah polong pertanaman, jumlah biji polong, jumlah biji pertanaman dan kematangan tanaman. Selain itu menurut Andrea *et al.* (2009) hasil biji berkorelasi positif terhadap karakter panjang tanaman, umur panen, jumlah polong pertanaman, jumlah biji pertanaman, dan panjang ruas.

Hasil analisis korelasi menghasilkan nilai koefisien korelasi. Nilai koefisien korelasi ini digunakan untuk mengetahui seberapa kuat korelasi yang terbentuk antara karakter komponen hasil dengan hasil. Menurut Gogtay dan Thatte (2017) korelasi positif dikatakan tinggi atau kuat apabila nilai koefisien korelasi berkisar antara 0,5 sampai 1, dan dikatakan rendah apabila nilai koefisien korelasi berkisar antara 0 sampai 0,5. Karakter komponen

hasil yang memiliki hubungan korelasi kuat dengan karakter hasil akan digunakan sebagai karakter utama dalam melakukan seleksi genotip khususnya genotip yang toleran ditanam di dataran rendah. Karena karakter-karakter inilah yang menjadi penanda seleksi untuk meningkatkan hasil dari tanaman ercis sehingga dalam budidaya ercis di dataran rendah diharapkan produksinya sama bahkan lebih besar dari budidaya ercis di dataran tinggi (Kumawat *et al.*, 2018). Selain itu menurut Pandey dan Gritton (1975) adanya korelasi positif yang kuat antara hasil dengan karakter komponen hasil mengungkapkan pentingnya karakter komponen hasil dalam menentukan hasil, sehingga seleksi terhadap karakter tersebut sangat penting dalam menghasilkan genotip yang unggul.

Korelasi positif antara karakter komponen hasil dengan hasil menunjukkan bahwa adanya hubungan antara dua variabel yang saling mempengaruhi apabila satu variabel mengalami kenaikan maka variabel yang lainnya juga akan mengalami kenaikan begitu juga sebaliknya. Hal ini menunjukkan korelasi positif antara komponen hasil dengan hasil akan memberikan gambaran bahwa apabila terjadi penambahan pada komponen hasil maka terjadi peningkatan pula terhadap hasil (Saputra *et al.*, 2006).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi positif antara 18 karakter agronomi terhadap hasil 82 genotip tanaman ercis yang di uji. Dari 18 karakter yang memiliki hubungan korelasi positif, yang memiliki nilai koefisien korelasi tinggi adalah karakter tinggi tanaman, jumlah ruas, jumlah cabang, jumlah daun, umur panen, berat polong pertanaman, jumlah polong pertanaman, bobot biji pertanaman, jumlah biji pertanaman, berat 100 biji, berat biji perpolong dan jumlah biji perpolong. Karakter-karakter yang memiliki nilai koefisien korelasi tinggi artinya karakter ini memiliki korelasi yang kuat dengan hasil, sehingga dalam melakukan seleksi genotip ercis yang toleran di tanam di dataran

rendah harus berdasarkan dengan karakter-karakter tersebut terutama pada 82 genotip yang di uji.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afreen, S., A. K. Singh, D. P. Moharana, V. Singh, P. Singh, A. S. Mahapatra, B. Singh. 2017.** Character Association for Yield and Yield Attributing Traits in Diverse Genotypes of Garden Pea (*Pisum sativum* var hortense L.). *Environment and Ecology*. 35(2): 1400-1404.
- Andrea, E.M., M. E. Alejandra, C. V. Pamela, L. David, L. A. F. Sebastián And C. E. Luis. 2009.** Relationships among Agronomic Traits and Seed Yield in Pea. *Journal of Basic and Applied Genetics*. 20(1): 01-08.
- Georgieva, N., I. Nikolova and V. Kosev. 2015.** Association Study of Yield and Its Components in Pea (*Pisum sativum* L.). *International Journal of Pharmacognosy*. 2(11): 536-542.
- Gogtay, N. J. dan U. M. Thatte. 2017.** Principles of Correlation Analysis. *Journal Association of Physicians of Inda*. 65(3): 78-81.
- Khan, M. R. A, F. Mahmud, M. A. Reza, M. M. Mahbub, B. J. Shirazy dan M. M. Rahman. 2017.** Genetic Diversity, Correlation and Path Analysis for Yield and Yield Components of Pea (*Pisum sativum* L.). *World Journal of Agricultural Sciences*. 13(1): 11-16.
- Kumar, N., V. Bahadur, S. B. Rangare, and D. Singh. 2012.** Genetic variability, heritability, dan correlation studied in chilli (*Capsicum annum* L.). *Journal of Horticulture Flora Research Spectrum*. 3(1): 248–252.
- Kumawat. P. K, P. Singh, D. Singh, S. Mukherjee dan M. Kumawat. 2018.** Study of Correlation and Path Analysis for Green Pods Yield and Its Contributing Traits in Vegetable Pea (*Pisum sativum* L.). *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 7(6): 3497-3502.
- Pal, A. K., dan S. Singh. 2012.** Correlation and path analysis in garden pea (*Pisum sativum* L. var. Hortense). *The Asian Journal of Horticulture*. 7(2): 569-573.
- Pandey, S. dan E. T. Gritton. 1975.** Genotypic and phenotypic variances and correlations in peas. *Crop Science*. 15 (3) :353–356.
- Pigliucci, M. 2001.** Phenotypic Plasticity: Beyond Nature and Nurture. The United Stage of America: The Johns Hopkins University Press.
- Rizqiyah, D. A., N. Basuki, dan A. Soegianto. 2014.** Hubungan antara hasil dan komponen hasil pada tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) generasi F2. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(4): 330–338.
- Rukmana, R. 2003.** Usaha tani kapri. Kanisius: Yogyakarta.
- Saputra, T.E., M. Barmawi, Ermawati Dan N. Sa'adah. 2006.** Korelasi Dan Analisis Lintas, Komponen Hasil Kedelai Famili F6 Hasil Persilangan Willis X B3570. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 16(1):54-60.
- Tofiq, S.E., D. A. Abdulkhaleq, T. N. H. Amin, O. K. Azez. 2015.** Correlation and Path Coefficient Analysis in Seven Field Pea (*Pisum sativum* L.) Genotypes Created By Half Diallel Analysis in Sulaimani Region for F2 Generation. *International Journal of Plant, Animal and Environmental Sciences*. 5(4): 93-98.