



Analisis Korelasi antar Karakter – Karakter Beberapa Aksesori Bawang Merah (*Allium cepa* L) di Dataran Rendah

Correlation Analysis between The Characters of Shallot (*Allium cepa* L) in The Lowlands

Ardiansyah^{1*}, Elia Azizah², Devie Rienzani Supriadi³

^{1,2,3}Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang

¹Email: ardiansyahsyah1026@gmail.com

²Email: eliaqusyairi@gmail.com

³Email: devierienzani@gmail.com

*Penulis Korespondensi, Email: elia.azizah@staff.unsika.ac.id

ABSTRAK

Bawang merah merupakan salah satu tanaman pokok yang selalu di gunakan di Indonesia karena memiliki banyak kegunaan diantaranya dipakai sebagai bahan masakan ataupun sebagai tanaman obat. Rendahnya produktivitas bawang merah di Indonesia utamanya di Jawa barat dikarenakan banyaknya serangan opt dan tidak banyaknya varietas unggul di dukung dengan mayoritas lahan di Indonesia bersifat masam serta sifat dari bawang merah itu sendiri mempunyai lingkungan tumbuh lebih besar di dataran tinggi dibandingkan di dataran rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mencari korelasi antar karakter bawang merah untuk mengetahui keekatan suatu karakter dengan karakter lain untuk dijadikan sebagai bahan lanjutan untuk pemuliaan tanaman. Penelitian dilakukan dengan metode RAK tunggal dan analisis multivariat menggunakan analisis component utama menggunakan SPSS 19. Hasil penelitian menunjukan adanya korelasi positif antara karakter BBT (bobot basah umbi per tanaman), BKT (bobot kering umbi per tanaman), dan DUT (diameter umbi), serta terdapat korelasi negatif antara karakter KT (kelengkungan tajuk tanaman) dengan BUJ (bentuk ujung umbi tanaman).

Kata Kunci: *Bawang Merah, Dataran Rendah, Karakter, Korelasi*

ABSTRACT

Shallots are one of the staple crops that are always used in Indonesia because they have many uses including being used as a cooking ingredient or as a medicinal plant. The low productivity of shallots in Indonesia, especially in West Java, is due to the large number of pest attacks and the lack of high-yielding varieties supported by the majority of land in Indonesia being acidic and the nature of shallots itself has a larger growing environment in the highlands than in the lowlands. This study aims to find correlations between onion characters to find out the closeness of a character with other characters to be used as an advanced bahn for plant breeding. The study was conducted using a single RAK method and multivariant analysis using main component analysis using SPSS 19. The results of the study suggested that there was a positive correlation between the character of BBT (wet weight of tubers per plant), BKT (dry weight of tubers per plant), and DUT (diameter of tubers), and there was a negative correlation between the character of KT (curvature of plant headers) and BUB (shape of the ends of plant tubers).

Keywords: *Characters, Correlation, Lowlands, Shallot*

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan tanaman semusim berbentuk rumput yang tumbuh tegak dengan tinggi dapat mencapai 15-50 cm dan membentuk rumpun dengan perakaran berbentuk serabut yang tidak panjang. Komoditas tanaman hortikultura ini memiliki nilai komersial tinggi namun juga mempunyai cukup resiko tinggi terhadap perkembangan ekonomi disuatu wilayah (Dishnpanhorti 2018). Presentase total produksi bawang merah di Jawa Barat menempati posisi kesembilan setelah

sawi dan kentang yaitu sebesar 3,76 % (BPS 2020). Pemberlakuan harga referensi untuk impor bawang merah sebagai alternatif untuk mengatasi permasalahan impor di Indonesia, sebagai contoh tahun 2020 impor bawang merah di Indonesia tercatat sebesar US\$ 10,58 juta dan dalam 1 tahun.

Pada tahun 2020, impor bawang merah di Indonesia naik sebesar 29,8% hingga mencapai US\$ 13,74 juta. Indonesia perlu dilakukan peningkatan produktivitas dikarenakan produktivitas bawang merah masih relatif rendah. (BPS 2020). Setiap individu dalam suatu populasi memiliki perbedaan penampilan karakter (fenotipe) yang ditentukan oleh faktor genetik, faktor lingkungan serta adanya interaksi antara faktor genetik dan lingkungan. Berdasarkan faktor-faktor tersebut dapat menghasilkan karakter individu menjadi 2 yaitu karakter kualitatif dan kuantitatif (Sobir 2015).

Rendahnya produktivitas bawang merah di Indonesia salah satu penyebabnya yaitu serangan OPT yang besar serta belum banyaknya varietas unggul yang sesuai. Hal ini diperkirakan menjadi penyebab rendahnya produktivitas bawang merah di sentra – sentra penghasil bawang merah paling utama di luar pulau Jawa. Salah satu permasalahan yang dialami dalam penghasil bawang merah merupakan terbatasnya bibit yang ada pada tiap saat tanam serta belum cocok dengan kualitas bibit dan kesesuaian varietas (Putrasamedja *et al* 2012).

Bawang merah dapat tumbuh baik pada hampir sepanjang dataran di Indonesia, mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi (0-1000 mdpl). Hal ini memperlihatkan bahwa bawang merah memiliki tingkat penyesuaian yang tinggi. Bawang merah adalah salah satu jenis komoditas tanaman yang dapat tumbuh optimum di daerah tropis. Namun dengan hak tersebut, produksi bawang merah cenderung tidak menentu dikarenakan tidak banyaknya varietas unggul dengan adaptasi terhadap kondisi lahan yang ada di Indonesia (Winarto, 2011).

Kondisi lahan di Indonesia kebanyakan bersifat masam, salah satu penyebabnya adalah tingginya curah hujan. Curah hujan yang tinggi atau perendaman tanah dengan air sepanjang tanam, seperti penanaman padi sawah, menyebabkan proses penghancuran mineral tanah lebih cepat. Semakin rendah unsur hara dan mineral akan semakin meningkatkan kemasaman lahan tersebut. Faktor lain yang menyebabkan tingkat kemasaman meningkat adalah pemupukan yang berlebihan. Pemberian pupuk yang berlebih utamanya yang memiliki kandungan asam seperti urea dan asam sulfat dapat meningkatkan kemasaman tanah. (N. Waluyo, *et al*, 2017).

Menurut Lantoi *et al* (2016) tanah sawah merupakan tanah dengan kualitas yang tergolong cukup tinggi unsur hara, bahan organik dan mikroba. Karawang dengan mayoritas petani menanam padi sawah menyebabkan tanah dikarawang cenderung masam, belum lagi aktivitas pabrik yang dapat mencemari sumber air bagi tanaman. Oleh karena itu, petani umumnya lebih banyak mengusahakan padi dibandingkan komoditas tanaman lainnya, terutama tanaman hortikultura. Kegiatan pengembalian sifat tanah dapat dilakukan salah satunya dengan rotasi tanaman seperti palawija, tetapi karena terbatasnya varietas yang dapat digunakan pada lahan bekas budidaya padi sawah menyebabkan petani tidak ingin menanam selain komoditas padi. (BLPH Karawang, 2015).

Varietas bawang merah dataran rendah merupakan sebuah rangkaian penelitian panjang yang dapat diawali dengan melakukan eksplorasi sumber-sumber varietas bawang merah. Hal ini penting dilakukan agar bawang merah yang akan dibentuk memiliki keragaman genetik yang luas. Untuk mengetahui varietas bawang merah yang potensial, tahapan penelitian lanjutan adalah dengan melakukan karakterisasi karakter morfologi dan agronomi bawang merah dataran rendah. Keberhasilan pemuliaan tanaman bawang merah sangat memerlukan pengetahuan hubungan antar keeratan suatu karakter, terutama pada hasil suatu tanaman. Pengetahuan mengenai keeratan tersebut sangat berguna untuk menentukan karakter-karakter yang harus diseleksi guna meningkatkan hasil tanaman bawang merah. Korelasi adalah teknik statistik yang biasa digunakan dalam menguji tingkat keeratan hubungan antar dua karakter atau lebih (Mustofa *et al.*, 2013).

Tahap pertama dalam kegiatan pemuliaan tanaman adalah eksplorasi benih bawang merah varietas lokal di Indonesia. Tahap selanjutnya adalah karakterisasi untuk mengidentifikasi karakter-karakter dan sifat unggul pada genotipe bawang merah. Tersedianya varietas lokal yang beragam memberikan banyak pilihan kepada petani, di samping dapat mengurangi penggunaan benih impor. Penggunaan benih bawang merah impor untuk konsumsi oleh petani sangat berpotensi menularkan patogen yang terbawa benih ke wilayah Indonesia, karena bawang tersebut tidak dihasilkan lewat proses sertifikasi benih. Dalam negeri tersedia cukup banyak varietas lokal dengan karakter berumbi besar dan berdaya hasil tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi karakter morfologi 8 genotipe bawang merah sebagai informasi awal bagi program pemuliaan bawang merah ke depan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang, yang terletak di Desa Pasirjengkol, Kecamatan Majalaya, Kabupaten

Karawang, Provinsi Jawa Barat dengan titik ordinat 7°00'31.3"LS 107°32'47"BT (Google Earth). Percobaan lapangan akan dilaksanakan selama satu musim tanam, dimulai pada bulan Oktober bulan Desember 2021.

Bahan yang digunakan diantaranya yaitu 8 Aksesori Bawang merah hasil eksplorasi pada tahap sebelumnya. Bahan lain yang dibutuhkan adalah sulfur jika dibutuhkan, pestisida seperti Furadan dan Pupuk NPK yang akan diberikan sesuai dosis anjuran. Aplikasi penggunaan pestisida jika terjadi serangan hama penyakit. Adapun alat yang dibutuhkan yaitu cangkul, meteran, label, kored, emrate, ember, selang air, gunting, pensil, ballpoint, penggaris dan logbook.

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktor tunggal dengan 8 perlakuan dengan ulangan sebanyak 4 kali, untuk analisis data menggunakan metode pendekatan Analisis Komponen Utama. Perlakuan terdiri dari 8 Aksesori bawang merah varietas lokal, setiap varietas per ulangan terdiri dari 5 sampel dengan 2 cadangan masing-masing sampel polibag di isi 2 umbi bawang merah. Total polibag per ulangan yaitu 56 polibag dengan 40 sampel, 16 cadangan dan untuk 4 ulangan terdiri dari 160 sampel dan 64 cadangan dengan total 224 polibag.

Analisis korelasi dilakukan terhadap beberapa karakter pada 8 genotipe bawang merah. Analisis komponen utama atau *principal component analysis* (PCA) berdasarkan tipe koefisien korelasi person (n-1) untuk menentukan kontribusi setiap karakter terhadap keeratan hubungan setiap karakter. Analisis data menggunakan perangkat lunak SPSS tipe 19. Korelasi genetik antar karakter dapat diketahui menggunakan formula menurut Zobel and Talbert (1984):

$$r_G = \frac{\text{cov } g(xy)}{\sqrt{\sigma^2 g(x)\sigma^2 g(y)}}$$

$$\sigma_g^2 = \frac{KT \text{ Hibrida} - KT \text{ Galat}}{3}$$

$$\text{COV}_g = \frac{HKT \text{ Hibrida} - HKT \text{ Galat}}{3}$$

Keterangan:

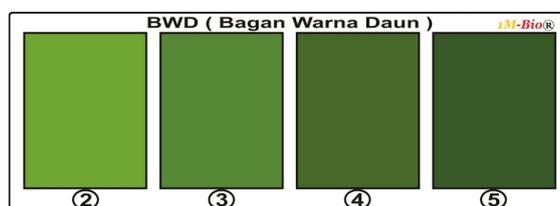
r_G = Koefisien korelasi genotype xy
 $\text{cov } g(xy)$ = Kovarian genotype xy
 $Q^2g(x)$ = Varians genotype x
 $Q^2g(y)$ = Varians genotype y

Nilai eigenvalue atau loadings factor sendiri dapat dihitung dengan persamaan $(A - \lambda I) = 0$. Penentuan jumlah komponen utama yang terbentuk didasarkan pada nilai eigenvalue yang lebih besar dari 1 (Jolliffe, 2002, Syafii et al., 2015, Kahriman et al., 2016). Kegiatan yang akan dilakukan pada percobaan ini meliputi kegiatan pengadaan benih, vernalisasi benih, penyiapan media tanam dan pembuatan plot, penanaman, pemupukan, pemeliharaan, penyiraman dan panen

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan keseragaman bentuk 5 aksesori menunjukkan hasil yang beragam dan 3 aksesori lainnya sangat beragam, kriteria keseragaman bentuk menurut IPGRI yaitu karakter beragaman memiliki bentuk umbi yang secara keseluruhan berbeda antar bentuk lainnya maka dikatakan beragam sedangkan suatu karakter dikatakan seragam apabila secara keseluruhan bentuk umbi sama dalam setiap pengamatan hasil. Hasil pengamatan warna kulit luar umbi menunjukkan hasil 4 aksesori yaitu Trisula, Bima, Maja dan BD memiliki warna Brown dan 2 aksesori yaitu Pati dan Berlind memiliki warna kulit luar Yellow and Light Brown serta 2 aksesori lainnya Cikijing dan Nganjuk memiliki warna Light Brown. (Tabel 1). Menurut IPGRI dan Nactuinbow calibration *Book of onion and shallot* menjelaskan bahwa perbedaan karakter warna kulit tersebut dapat digolongkan melalui analisis secara visual menggunakan *color chart* dan disesuaikan dengan panduan calibration. Hasil pengamatan Bentuk Ujung Batang Umbi menunjukkan hasil pada 4 aksesori berbentuk Rounded dan 2 aksesori berbentuk Slightly Raised, 1 aksesori memiliki bentuk Strongly Sloping dan 1 aksesori lainnya berbentuk Slightly Sloping. Bentuk ujung umbi dikatakan rounded atau bulat mendeskripsikan bentuk pada ujung umbi bagian atas membentuk suatu lingkaran, sedangkan untuk kriteria bentuk ujung umbi slightly raised menjelaskan bentuk suatu ujung umbi sedikit terangkat dari tubuh umbi bagian atas dan menyebabkan bentuknya seperti terangkat namun tidak terlalu terangkat.

Hasil pengamatan pada tabel diatas bahwa pada beberapa karakter yang diamati menunjukkan adanya keragaman (tabel 1). Keragaman warna daun antara lain berwarna hijau tua dan hijau kekuningan ditemukan pada aksesori Trisula (TR). Kriteria warna daun dapat diamati dengan menggunakan *color chart* dan kemudian disesuaikan secara visual dengan menggunakan *calibration book*. Secara visual yang membedakan karakter warna hijau tua dan hijau kekuningan adalah hijau tua hanya memiliki 1 warna hijau dan berwarna agak gelap sedangkan hijau kekuningan artinya ada 2 warna yang bercampur antara hijau dan kuning dan biasanya berwarna agak cerah. Berikut gambar *color chart* untuk warna daun:



Gambar 1. Bagan Warna Daun

Keragaman pada karakter kerebahan tajuk menunjukkan hasil sedang pada aksesori NG, TR, dan BD sedangkan hasil yang kuat didapatkan oleh aksesori CK, PT, BM, BR dan MJ. Karakter keseragaman umbi menunjukkan hasil yang beragam pada CK, TR, BM, MJ dan sangat beragam pada PT, NG dan BD. Hal ini disebabkan karena adanya jauhnya jarak genetik tanaman antar aksesori. Keragaman warna kulit umbi pada umumnya berwarna *light violet* atau berwarna ungu terang dan *dark violet* atau ungu gelap. Keragaman pada kulit luar umbi rata – rata memiliki warna *brown* atau coklat, dan ditemukan berwarna *light brown* atau coklat terang pada CK dan NG, serta berwarna *yellow and light brown* atau coklat kekuningan pada PR dan BR. Karakter bentuk pada ujung umbi umbi umumnya berbentuk *rounded* (bulat), *depressed* (murung) dan *weakly tapered* (lemah meruncing), pada bentuk umbi rata2 menunjukkan bentuk *globe* atau seperti bola dunai dan terdapat bentuk *broad oval* (oval lebar) pada karakter PT, TR, dan BR. Keragaman umbi pada ujung batang pada umumnya *rounded* membulat dan *slightly raised* sedikit terangkat dan berbentuk *strongly sloping* atau sangat miring pada TR serta berbentuk *slightly sloping* atau agak miring pada MJ. Keragaman pada karakter bentuk pada ujung akar diantara lain *weakly tapered* atau lemah meruncing, *strongly tapered* atau sangat meruncing dan *depressed* pada NG. (Tabel 1)

Tabel 1. Hasil Pengamatan kualitatif bawang merah dataran rendah

NO	Aksesori	BUJ	WD	KT	KB	WKL
1	CK	Round	Hijau Tua	Kuat	Beragam	Light Brown
2	PT	Depressed	Hijau Tua	Kuat	Sangat Beragam	Yellow and Light Brown
3	NG	Weakly Tapered	Hijau Tua	Sedang	Sangat Beragam	Light Brown
4	TR	Weakly Tapered	Hijau Kekuningan	Sedang	Beragam	Brown
5	BM	Round	Hijau Tua	Kuat	Beragam	Brown
6	BR	Depressed	Hijau Tua	Kuat	Beragam	Yellow and Light Brown
7	MJ	Round	Hijau Tua	Kuat	Beragam	Brown
8	BD	Round	Hijau Tua	Sedang	Sangat Beragam	Brown

Keterangan: CK= Cikijing, PT= Pati, NG= Nganjuk, TR= Trisula, BM= Bima, BR= Berlin, MJ= Maja, BD= Bandung, BUJ= Bentuk Ujung Batang Umbi, BKT= Bobot Kering per Tanaman, JUT= Jumlah Umbi per Tanaman, DUT= Diameter Umbi per Tanaman, KB= Keseragaman Bentuk Umbi, WD= Warna Daun, KT= Kelengkungan Tajuk, WKL= Warna Kulit Luar Umbi, TT= Tinggi Tanaman, BBT= Bobot Basah per Tanaman.

Karakter Kuantitatif

Pada karakter tinggi tanaman bawang merah menunjukkan hasil tertinggi yaitu BM (BIMA) dengan nilai rata – rata 33,5, sedangkan nilai rata2 tinggi tanaman terendah pada aksesori NG (Nganjuk) dengan nilai rata – rata 27,8. Pada perlakuan BM (BIMA) berbeda nyata dengan CK, NG

dan tidak berbeda nyata dengan PT,TR,BR,MJ dan BD. Pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah dari delapan aksesi yang paling optimal yaitu BM, karena perbedaan tinggi tanaman salah satunya dipengaruhi oleh ekspresi genetik dari setiap varietas dan faktor lingkungan yang mendukung dalam pertumbuhan tersebut. Faktor genetik merupakan faktor yang penyebab terjadinya keragaan penampilan tanaman (Nurjanani.& Manwan, 2021).

Hasil menunjukkan rata-rata diameter umbi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) tertinggi yaitu pada perlakuan BM (Bima) dengan sebesar 16,9 mm, sedangkan rata-rata diameter umbi terendah yaitu pada perlakuan TR (Trisula) sebesar 11,8 mm. Pada perlakuan BM berbeda nyata dengan perlakuan NG, TR, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan CK, PT, BR, MJ, dan BD. Perbedaan dalam ukuran umbi menunjukkan hasil paling tertinggi yaitu perlakuan BM (Bima) yang berpengaruh pada setiap varietas dan memiliki faktor genetik pada tanaman. Hal ini sesuai dengan penelitian (Azmi *et al.*, 2011) menyatakan bahwa besarnya umbi dipengaruhi oleh beberapa faktor genetik, sehingga jika tanaman ditanam dilahan yang sama dengan beberapa aksesi dapat berbeda, dan untuk besarnya diameter umbi tidak terlalu dipengaruhi oleh ukuran benih atau bibit yang digunakan. Pembesaran umbi dapat dipengaruhi oleh pembesaran sel yang lebih dominan daripada pembelahan sel tanaman. Ditambahkan dengan penelitian (Wiguna, G. *et al.*, 2013) benih atau umbi berukuran besar atau kecil yang digunakan akan memberikan hasil yang sama.

Berdasarkan hasil pada tabel 1 dapat dilihat bahwa pada rata-rata jumlah umbi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) tertinggi yaitu pada perlakuan BR6 (Berlind) dengan sebesar 16,50 siung, sedangkan rata-rata jumlah umbi tanaman bawang merah terendah yaitu pada perlakuan TR4 (Trisula) sebesar 7,2 siung. Perlakuan BR6 berbeda nyata dengan perlakuan CK1, TR4, BM5. Namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan PT2, NG3, MJ7, BD8. Oleh karena itu, perlakuan BR6 menunjukkan rata-rata jumlah umbi tertinggi dibandingkan dengan perlakuan BM5. Hasil penelitian ini sejalan dengan (Sartono, 2010) yang menyatakan bahwa perbedaan ukuran diameter umbi disebabkan karena setiap varietas mampu beradaptasi dan mempunyai karakter yang berbeda, selain itu jumlah umbi sangat berpengaruh pada diameter umbi, karena semakin banyak jumlah umbi maka semakin kecil diameter umbi namun sebaliknya jika jumlah umbi semakin sedikit maka diameter umbi semakin besar. Menurut (Sumarni *et al.*, 2012) bahwa jumlah umbi lebih banyak ditentukan oleh faktor genetik tanaman, dan setiap varietas memiliki pertumbuhan dan daya adaptasi yang berbeda-beda pada agroekosistem dataran rendah. Ditambahkan oleh (Sartono, 2010) bahwa produksi bawang merah selain faktor eksternal juga dipengaruhi oleh faktor internal seperti faktor genetik tanaman. Berdasarkan hasil pada tabel 1 bobot basah umbi per tanaman menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan aksesi Berlind (BR) memberikan hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan dengan aksesi yang lain yaitu 33,7 gram. Namun, tidak berbeda nyata dengan perlakuan aksesi NG, BM, MJ, dan BD. Aksesi dengan bobot basah umbi per tanaman terendah yaitu aksesi Cikijing (CK) sebesar 22,9 gram.

Bobot basah umbi dipengaruhi oleh ukuran bibit umbi yang digunakan. Bibit umbi besar dapat menyediakan cadangan makanan yang cukup untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah. Benih umbi berukuran besar tumbuh lebih baik dan menghasilkan tinggi daun lebih panjang, luas daun lebih besar, sehingga dihasilkan bobot umbi hasil yang tinggi (Sutono *et al.*, 2007; dalam Yani, 2020). Bobot umbi juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan salah satunya suhu. Suhu siang hari yang tinggi mendukung tanaman berfotosintesis dan menghasilkan fotosintat yang diakumulasi sebagai padatan terlarut dalam umbi (Kartiaty *et al.*, 2018). Suhu di kecamatan Majalaya, Kabupaten Karawang rata-rata 32,7°C. Bobot basah tanaman dipengaruhi kandungan air pada jaringan, unsur hara, dan hasil metabolisme (Salisbury dan Ros, 1995; dalam Kartiaty *et al.*, 2018).

Berdasarkan hasil bobot kering umbi per tanaman menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan aksesi Berlind (V6) memberikan hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan dengan aksesi yang lain yaitu 29,49 gram. Aksesi Berlind menunjukkan hasil tertinggi, hal tersebut diduga terjadi karena aksesi Berlind mampu beradaptasi lebih baik terhadap lingkungan tumbuhnya jika dibandingkan dengan aksesi lainnya. Aksesi dengan bobot kering umbi per tanaman terendah yaitu aksesi Trisula (V4) sebesar 16,43 gram. Aksesi yang sesuai dengan lingkungan setempat dan berpotensi hasil tinggi merupakan faktor yang secara langsung dapat mempengaruhi daya hasil dan adaptasi aksesi tersebut. Hasil dari penelitian macam varietas berpengaruh nyata terhadap berat kering umbi bawang merah umur 45 hst. Penggunaan varietas bawang merah yang berbeda ternyata menghasilkan berat basah umbi dan berat kering umbi yang berbeda, serta akan mempengaruhi laju tumbuh tanaman dan produksi bawang merah (Rahman *et al.*, 2016).

Suhu merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam suatu proses pengeringan. Penggunaan suhu yang tinggi dapat menyebabkan terjadinya penguapan kadar air dari dalam umbi sehingga terjadi susut bobot yang meningkat. pengeringan yang umum dilakukan dengan cara

tradisional, yaitu disimpan pada ruangan dengan padasuhu 25-30°C, dan kelembaban relatif 70-80% yang dapat menghasilkan susut berat sekitar 25% (Mutia *et al.*, 2014).

Tabel 2. Hasil Pengamatan Kuantitatif Bawang Merah dataran rendah

NO	Aksesori	BKT	JUT	DUT	TT	BBT
1	CK	16.9	12.2	15.2	28.6	22.9
2	PT	24.2	13.9	14.5	31.6	28.7
3	NG	20.1	15.8	14.3	27.8	25
4	TR	16.4	7.2	11.8	32	25
5	BM	23.6	7.8	16.9	33.25	28.9
6	BR	29.4	16.5	16.1	31.9	33.7
7	MJ	24.2	16.3	14.9	31.2	31
8	BD	25.15	12.9	16.1	32.2	29

Keterangan: CK= Cikijing, PT= Pati, NG= Nganjuk, TR= Trisula, BM= Bima, BR= Berlin, MJ= Maja, BD= Bandung, BKT= Bobot Kering per Tanaman, JUT= Jumlah Umbi per Tanaman TT= Tinggi Tanaman, BBT= Bobot Basah per Tanaman.

Korelasi Antar Karakter

Kedekatan hubungan suatu karakter lainnya mempunyai korelasi yang positif maupun negatif. Ketika suatu karakter berkorelasi positif artinya bertambahnya suatu karakter akan memacu pertumbuhan karakter lainnya. Hal tersebut juga menandakan bahwa ketika suatu karakter diperbaiki maka karakter lainnya akan ikut mengalami perbaikan. Menurut (Adams dalam Nyimas sadih 2014), karakter yang berkorelasi negatif adalah karakter – karakter yang saling bertolak belakang atau berkompetisi dalam memperoleh persediaan unsur hara.

Korelasi dari segi genotipik dapat terjadi karena adanya faktor *linkage* dan pleiotropi, sedangkan korelasi fenotipik dapat terjadi karena adanya interaksi antara faktor genetik dan lingkungan. Nilai korelasi suatu karakter dengan karakter lain dapat dijadikan bahan untuk mengetahui keeratan hubungan suatu karakter. Dalam suatu seleksi, korelasi antar karakter dapat digunakan sebagai dasar apakah suatu sifat dapat digunakan untuk memilih sifat lainnya. (Suryanugraha *et al.*, 2017)

Koefisien korelasi menunjukkan hubungan keeratan antara dua karakter. Nilai koefisien korelasi berkisar antar +1 dan -1 dan jika nilai korelasi berkisar di angka nol, maka dapat diartikan bahwa tidak terdapat korelasi diantara dua karakter tersebut. Jika nilai korelasi semakin mendekati angka +1 atau -1 maka dapat dikatakan bahwa karakter-karakter tersebut berkorelasi erat. Jika nilai korelasi semakin mendekati angka +1 artinya peningkatan suatu karakter akan diikuti oleh peningkatan karakter lainnya. Jika nilai korelasi mendekati angka -1 artinya peningkatan suatu karakter menyebabkan penurunan karakter karakter lainnya. Kriteria derajat keeratan berdasarkan koefisien korelasi yaitu 0: Tidak adanya korelasi, 0 – 0,25 = korelasi rendah, 0,25 – 0,5 = korelasi sedang, 0,5 – 0,75 = korelasi tinggi, 0,75 – 0,99 = korelasi sangat tinggi dan 1 = sempurna (Amini *et al.*, 2013).

Hasil analisis korelasi antar karakter disediakan pada tabel 3. Hasil Penelitian yang disajikan pada tabel 2 menunjukkan hasil yang bisa dikatakan tidak cukup baik karena sedikitnya korelasi yang terbentuk dari beberapa karakter bawang merah (*Allium cepa* L) yang di ujikan, namun hasil korelasi menunjukna adanya korelasi positif dan negatif.

Berdasarkan hasil analisis bobot umbi per tanaman memiliki korelasi positif sangat nyata dengan bobot kering pertanaman, artinya semakin besar bobot basah pertanaman yang dihasilkan maka akan semakin besar juga bobot kering per tanaman yang akan dihasilkan. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Maman rahmansyah, dkk (2015) yang menyatakan bahwa bobot kering per tanaman berkorelasi positif dengan bobot basah per tanama

Berdasarkan hasil analisis korelasi pada tabel diatas karakter diameter umbi berkorelasi positif dengan karakter bobot kering umbi per tanaman, hal tersebut menyatakan bahwa semakin besar diameter umbi yang dihasilkan oleh suatu umbi maka semakin besar bobot kering per tanaman yang dihasilkan, itu dikarenakan korelasi yang dijalin berbentuk positif yang artinya saling mensupport antar karakter.

Hasil analisis korelasi menunjukkan karakter kelengkungan tajuk berkorelasi negatif dengan karakter bentuk ujung umbi, hal tersebut menyatakan bahwa dua karakter tersebut saling berkompetisi

dalam perebutan unsur hara unsur hara yang menyebabkan semakin kuat kelengkungan tajuk maka semakin lemah bentuk ujung umbi yang dihasilkan.

Tabel 2. Korelasi Antar Karakter 8 aksesori Bawang Merah di Dataran Rendah

	KB	WD	KT	WKL	JUT	DUT	TT	BBT	BKT	BUJ
KB										
WD	0.274									
KD	-0.022	0.213								
WKL	0.090	0.058	0.292							
JUT	0.346	0.150	0.311	0.421						
DUT	0.028	0.223	0.344	0.082	0.261					
TT	-0.266	-0.201	-0.023	-0.006	-0.175	0.137				
BBT	0.028	0.136	0.336	0.197	0.289	0.476	0.439			
BKT	0.152	0.240	0.394	0.316	0.399	0.526 **	0.402	0.892**		
BUJ	0.022	-0.207	-0.580**	-0.352	-0.273	-0.287	-0.159	-0.229	-0.308	

Keterangan: CK= Cikijing, PT= Pati, NG= Nganjuk, TR= Trisula, BM= Bima, BR= Berlin, MJ= Maja, BD= Bandung, BUJ= Bentuk Ujung Batang Umbi, BKT= Bobot Kering per Tanaman, JUT= Jumlah Umbi per Tanaman, DUT= Diameter Umbi per Tanaman, KB= Keseragaman Bentuk Umbi, WD= Warna Daun, KT= Kelengkungan Tajuk, WKL= Warna Kulit Luar Umbi, TT= Tinggi Tanaman, BBT= Bobot Basah per Tanaman.

KESIMPULAN

Hasil analisis korelasi dari penelitian ini menunjukkan adanya korelasi positif dan negatif. Korelasi positif terdapat pada karakter bobot basah per tanaman yang berkorelasi dengan bobot kering per tanaman dan diameter umbi yang berkorelasi dengan bobot kering per tanaman, sedangkan karakter kelengkungan tajuk berkorelasi negatif dengan karakter bentuk ujung umbi.

Karakter Bobot basah umbi per tanaman memiliki nilai korelasi tertinggi yaitu 0,892 atau memiliki pengaruh sangat nyata, sehingga karakter bobot basah per tanaman dapat dijadikan sebagai kriteria seleksi yang paling efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2020. Produksi Tanaman Sayuran 2019. Melalui www.bps.go.id/indicator/55/61/1/produksi-tanaman-sayuran.html (Diakses pada 25/11/2021)
- Badan Pusat Statistik. 2020. Produksi Kenaikan Impor Bawang Merah. Melalui www.bps.go.id (Diakses pada 25/11/2021)
- Balai Pengelolaan Lingkungan Hidup (BPLH). 2009. Laporan: Status Lingkungan Hidup Kabupaten Karawang Tahun 2009. Pemerintahan Kabupaten Karawang Jawa Barat.
- Balai Pengelolaan Lingkungan Hidup (BPLH). 2015. Gambaran Umum Kabupaten Karawang Tahun 2015. Pemerintahan Kabupaten Karawang Jawa Barat.
- Block, E. 2010. Garlic and Other Alliums: The Lore and the Science. Royal Society of Chemistry, United Kingdom.
- Brewster JI. 1994. Crop Production Science in Horticulture 3: Onions and Other Vegetable Allium 2. CAB International. 227p.
- Brewster JL, Salter PJ, Darby RJ. 1977. Analysis of the growth and yield of overwintered onions. J Hort.Sci. 52:3335-346.

Ardiansyah, Elia Azizah, Devie Rienzani Supriadi: *Analisis Korelasi antar Karakter – Karakter Beberapa Aksesori Bawang Merah (Allium cepa L) di Dataran Rendah.* (Hal. 736 - 744)

D.L. Winarto, et al. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K terhadap Pertumbuhan Produksi Bawang Merah. Vol 20(1). Hal: 27 – 35

D.K. Ray, N. Ramankutty, N.D. Mueller, P.C. West, and J.A. Foley. 2012. Recent patterns of crop yield growth and stagnation. Nat Commun. Vol 3. Hal: 1293- 1297

Estu, R, Berlian VA & Nur. 2007. Bawang Merah. Penebar Swadaya. Jakarta

F. Kahriman, C, Egesel, G. Ebru, B. Alaca, and F. Avci. 2016. Comparison of graphical analyses for maize genetic experiment: application of biplots and polar plot to line tester design. Chil J. Agc. Vol 76. Hal: 285- 293

Fahrianthy, D., Roendhy P, Winarso D.W., & Endah R.P. 2020. Peningkatan Pembungaan dan Hasil Biji Bawang Merah Varietas Bima melalui Vernalisasi dan Aplikasi GA3. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia. Vol 25(2). Hal: 244 – 251

Gomez, K., & A.A Gomez. 2010. Prosedur Statistik Untuk Penelitian. Universitas Indonesia, Jakarta.

Gopalakrishnan, T. R. 2007. Vegetables Crops. New India Publishing, India.

Gunadi, N. 2009. Kalium Sulfat dan Kalium Klorida sebagai Sumber Pupuk Kalium Tanaman Bawang Merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang. Bandung.

Hanafiah. 2008. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Jakarta: Raja Grafindo Press.

Harahap. 1982. Pedoman Pemuliaan Padi. Bogor: Kelompok Kerja Pemuliaan Tanaman LBN-LIPI.

Hassanuddin. 2013. Hubungan antara Kerapatan dan Morfometrik Lamun *Enhalus acoroides*. Skripsi Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hassanudin

House, L.R. 1985. Guide to sorghum breeding. India ICRISAT

Ismail, I.A., Ramadan M.A., Danf T.E. dan Samak A.H. 2008. Automatic Signature Recognition and Verification Usin PrincipleComponents Analysis. Dalam: International Conference on Computer Graphics. Imaging and Visualization. Hal. 356 – 361

Jasmi, E. Sulistiyansih, D. Indradewa. 2013. Pengaruh Vernalisasi Terhadap Pertumbuhan, Hasil, dan Pembungaan Bawang merah (*Allium cepa L. aggregatum*) Di Dataran Rendah. Pascasarjana Agronomi Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta. Vol 6(1). Hal: 42 – 57

Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Hortikultura. 2010. Standar Operasional Prosedur Budidaya Bawang Merah. Direktorat Budidaya Tanaman Sayur dan Biofarmaka. Cetakan ke 3. Nganjuk Jawa Timur.

Kementerian Pertanian. 2019. Budidaya Bawang Merah Di Dataran Rendah. Melalui: cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/58960/ (Diakses pada tanggal 5/12/2021)

Kuswardhani, D. 2016. Sehat tanpa Obat dengan Bawang merah. Penerbit Kansius. Yogyakarta

L. Musim, D. Klaigit, & K. Sorong. 2019. Pengaruh Dosis Pupuk dan Jarak Tanam pada Budidaya Bawang Merah diluar musim Tanam di Desa Klaigit Kabupaten Sorong. Sorong. Hal: 13- 24

Lipkovich, I. & E. P. Smith. 2002. Biplot and Singular Value Decomposition Macros for excel. Journal of Statistical Software. Vol 7(5). Hal: 1 – 15

Miranda, A., Le Borgne Y.A. dan Bontempi G. 2007. New Routes from Minimal Approximation Error to Principal Components. 27(3). Neural Processing Letters, Springer. New York.

Muchjidin, R, DKK. 2010. Standar Operasional Prosedur Budidaya Bawang Merah (*Allium ascalonicum L*). Kabupaten Nganjuk Jawa Timur. Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Hortikultura. Vol 3. Hal: IV.1 -VII.4

- N. Waluyo, R Sinaga, M.A. Firmansyah, M. Iteu, B. 2017. Seleksi Klon Klon Bawang Merah (*Allium cepa* Var. *Aggregatum*) Adatif di Lahan Gambut. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang. Hal: 51 – 63
- Peres-Neto, P.R., D.A. Jackson, & K.M. Somers. 2003. Giving meaningful interpretation to ordination axes: assessing loading significance principal component analysis. *Ecology*. Vol 84(9). Hal: 2347 – 2363
- Poespodarsono S. 1998. Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman. IPB Press, Bogor.
- Putrasamedja S. 1995. Cara memproduksi benih bawang merah melalui biji (TSS). Prosiding Semina Ilmiah Nasional Komoditas Sayuran 24-10-1995.
- Rabinowitch HD, Kamenetsky R. 2002. Shallot (*Allium cepa* var. *aggregatum* group). Hal: 409-430
- Radha Jain. A. K. Shrivastava. S. Solomon. R.L. Yadav. 2007. Low temperature stress-induced biochemical change affect stubble bud sprouting in sugarcane (*Saccharum spp. Hybrid*). *Plant Growth Regul.* Vol 53. Hal: 17 – 23
- Rianto, K. 2009. Sukses Agrobisnis. Jakarta: Sarana Ilmu Pustaka
- Rukmana, R. 1994. Bawang Merah. Yogyakarta: Penerbit Kanisius
- Rukmana, R. 2005. Bertanam Sayuran di Pekarangan. Aksi Agraris Kanisius. Yogyakarta.
- Shinkafi, S.A. H. Dauda. 2013. Antibacterial activity of *Allium cepa* L on some pathogenic bacteria associated with ocular infection. *J. App. Med, Sci.* Vol 1. Hal: 147 – 151.
- Suketi, K. Poerwanto, R, Sujiprihati, S, Sobir & Widodo. 2010. Studi Karakter Mutu Buah Opepaye IPB. *J Horti Indonesia*. Vol 1(1). Hal: 17 – 26
- Sumarni N, Sumiati E. 2001. Pengaruh Vernalisasi, Giberelin dan Auksin terhadap Pembungaan dan Hasil biji Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura*. Vol 11(1). Hal: 1 – 8
- Sunarjono, H., dan Soedomo, P., 1989, Budidaya Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Sinar Baru, Bandung.
- Sunaryo, Budi Setiyono, R. Rizal Isnanto. 2011. Enkripsi Data Hasil Analisis Komponen Utama (PCA) Atas Citra Iris Mata Menggunakan Algoritma Md5, Skripsi S-1, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Susniahti, N., Sumeno, H., Sudarjat. 2005. Bahan Ajar Ilmu Hama Tumbuhan. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Faperta Unpad: Bandung
- Syukur M, S. Sujiprihati, dan R. Yuniarti. 2012. Teknik Pemuliaan Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syukur dkk. 2010. Pendugaan Parameter Genetik Cabai dan Evaluasi Daya Hasil. *Jurnal Tropika*. 15(1): 9-14