

PENDUGAAN KOMPONEN GENERATIF DAN KANDUNGAN PROTEIN PADA LIMA VARIETAS KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill)

*Estimation of Generative Component and Protein Content in 5 Soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) Varieties*

Hana Sari Octavia¹ dan Kacung Hariyono^{2*}

- 1) Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Jember
- 2) Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian Universitas Jember
Jl. Kalimantan 37, Kampus Tegal Boto, Jember 68121
*E-mail : kacunghariyono.faperta@unej.ac.id

ABSTRACT

Soybean is one of the essential food commodities for society. Demand for soybeans in communities is very high as the need for soybeans for consumption continues to increase as the population grows. The reproductive constituents of soybean plants are very critical for determining the yield potential of soybean plants, but the protein content of soybean seeds can affect seed quality. This research is carried out in the field trial Politeknik Negeri Jember from April to September. This research uses conducted through randomized block design (RAK) which consisting of 5 soybean cultivars and 3 replicates. The soybean cultivars used in this implementation of the research were Unej 1, Unej 2, Wilis, Ringgit, and Malabar. The result of the calculation of the analysis of variance if expressed significantly differently can be continued by using the test continued Duncan Multiple Range Test using a level of error of 5%. The results of the analysis of data used variance analysis that the five cultivars showed results not really different to the characters of the age of harvest (HST), the number of pods per plants, weights of 100 seeds (grams), seed weight per plants (grams), yield per hectare (tons/ha). Unej-2 has the potential seeds are superior to other cultivars, its seen of several generative components, which shows the potential that it is superior and has high protein content.

Keywords: Soybean, generative component and protein content

ABSTRAK

Kedelai merupakan komoditas tanaman pangan yang berperan penting bagi masyarakat. Permintaan kedelai di masyarakat cukup tinggi dikarenakan kebutuhan kedelai untuk konsumsi terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Komponen generatif pada tanaman kedelai sangat penting bagi tanaman kedelai untuk dapat mengetahui potensi hasil dari tanaman kedelai, sedangkan kandungan protein pada biji kedelai dapat berpengaruh pada mutu biji. Penelitian dilakukan di lahan percobaan Politeknik Negeri Jember pada bulan April hingga September. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari lima varietas kedelai dengan 3 ulangan. Varietas kedelai yang digunakan dalam penelitian adalah varietas Unej 1, Unej 2, Wilis, Ringgit dan Malabar. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis ragam (*Analysis of Variance*) dan uji lanjutnya menggunakan uji *Duncan Multiple Range Test* dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil analisis data penelitian menggunakan sidik ragam menunjukkan bahwa lima varietas kedelai menunjukkan hasil berbeda tidak nyata terhadap umur matang polong (hst), jumlah polong isi per tanaman, berat 100 biji (gram), berat biji pertanaman (gram), hasil perhektar (ton/ha). Varietas Unej-2 mempunyai potensi benih unggul jika dibandingkan dengan varietas lainnya dilihat dari komponen generatif dan kandungan protein yang lebih tinggi.

Kata Kunci: Kedelai, komponen generatif dan kandungan protein.

How to cite: Octavia, H. S. 2022. Pendugaan Komponen Generatif dan Kandungan Protein pada Lima Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill)

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* (L.)Merrill) merupakan komoditas tanaman pangan yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Budidaya tanaman kedelai terus meningkat dari waktu ke waktu seiring dengan meningkatnya kebutuhan kedelai untuk bahan baku utama industri pengolahan pangan, seperti tahu, tempe, kecap, dan lain sebagainya. Selain untuk bahan baku pengolahan pangan, kedelai juga digunakan untuk pakan ternak (Rukmana dan Yuyun, 1996). Permintaan kedelai yang terus meningkat dipengaruhi oleh kebutuhan kedelai untuk konsumsi terus bertambah seiring dengan pertambahan jumlah penduduk di setiap tahunnya. Sekitar 19-24% rumah tangga di Indonesia mengonsumsi tahu dan tempe sebagai sumber protein nabati setiap hari (Ginting dkk., 2009). Menurut data Kementerian

Pertanian (2018), produksi tanaman kedelai di Indonesia pada setiap tahunnya mengalami peningkatan dan penurunan produksi. Pada tahun 2017 produksi kedelai Indonesia sebesar 538.728 ton, jumlah ini mengalami penurunan apabila dibandingkan dengan produksi kedelai pada tahun 2016 yakni sebesar 859.653 ton. Produksi kedelai di Indonesia masih tergolong rendah dan juga belum mampu untuk menutupi kebutuhan kedelai nasional. Rendahnya produksi kedelai nasional disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu luasan lahan yang semakin berkurang dan benih yang digunakan tidak berkualitas. Menurut data Kementerian Pertanian (2018), luas lahan tanaman kedelai pada tahun 2017 355.799 Ha, jumlah luas lahan ini mengalami penurunan hampir 50 persen dari tahun 2016 yang sebesar 576.987 Ha. Penggunaan benih kedelai yang

tidak berkualitas dapat menurunkan produksi kedelai. Hal ini dikarenakan benih kedelai tersebut tidak dapat menjamin bahwa kedelai akan tumbuh dengan baik dan menghasilkan produksi yang tinggi. Upaya untuk peningkatan produksi kedelai dapat dilakukan dengan memperhatikan penyaluran serta penggunaan benih bermutu di tingkat petani. Benih yang bermutu memiliki sifat agronomi yang baik sehingga penggunaan benih bermutu ditingkat petani dapat menjadi solusi untuk meningkatkan produksi kedelai, karena benih bermutu dapat menghasilkan produksi lebih optimal. Benih bermutu dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya ialah pemilihan varietas benih kedelai. Komponen generatif dan kandungan protein yang tinggi dapat menjadi indikator dalam pemilihan varietas yang memiliki kemampuan komponen hasil yang tinggi. Komponen hasil pada tanaman kedelai dapat dilihat secara kuantitas, seperti jumlah biji kedelai yang dihasilkan dan secara kualitas seperti berat biji kedelai. Kandungan protein yang ada pada biji kedelai telah dikenal oleh masyarakat luas, dikarenakan protein pada biji kedelai cukup tinggi dan nilai gizinya yang hampir setara dengan protein hewani (Winarsi, dkk. 2010). Kandungan protein pada kedelai menjadi salah satu kriteria penting dalam upaya untuk menghasilkan varietas yang unggul.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada Bulan April sampai Sempember 2019 dan penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Politeknik Negeri Jember dan Laboratorium Analisis Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada kegiatan penelitian tanaman kedelai dan analisis benih kedelai yaitu roll meter, timbangan analitik, ember, sabit, cangkul, grinder/mortar, spektrofotometer, sentrifuse. Bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan penelitian meliputi benih kedelai 5 varietas, sampel biji kedelai, Reagen Bradford, Standart BSA (Bovine Serum Albumin), buffer Phosphate 7,2, Pupuk Urea, TSP, KCL, pupuk organic, insektisida yang digunakan adalah Decis 2,5 EC, Demolish 18 EC, label, karung, bambu/ajir, tali rafia dan plastik mika.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan menggunakan satu taraf yaitu varietas kedelai dan tiga ulangan dengan setiap ulangan terdapat lima varietas kedelai.

Prosedur Penelitian

1. Persiapan Lahan

Persiapan lahan yang diawali dengan membersihkan lahan dari sisa-sisa tanaman dan gulma, kemudian dilakukan pengolahan lahan dengan tujuan membuat kondisi lahan menjadi gembur dan baik untuk budidaya tanaman. Persiapan lahan dilakukan seminggu sebelum tanam meliputi pembalikan tanah dengan prmbajakan seluruh area lahan yang akan ditanami, pembuatan bedengan, sekaligus pembuatan saluran irigasi dan drainase pembuangan air. Tiap bedengan berukuran 1,5 m x 3 m.

2. Penanaman Benih

Penanaman benih kedelai dilakukan di pagi hari. Penanaman benih kedelai dengan cara menugal tanah sedalam 3-5 cm.

Setiap lubang diisi dengan 3-5 benih kedelai kemudian ditutupi dengan tanah. Penanaman dilakukan sesuai dengan layout penelitian dengan jarak tanam 40 x 20 cm, dengan jarak tanam tersebut pada bedengan akan terbentuk pola tanam 5 baris tanaman dan 7 tanaman dalam baris, sehingga populasi pada tiap bedengan adalah 35 tanaman.

3. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan tanaman kedelai dengan cara penyulaman, penyiangan, pengairan, pemupukan, pengendalian gulma serta hama penyakit tanaman kedelai. Penyulaman dan penjarangan tanaman dilakukan 7 HST (Hari Setelah Tanam). Penyulaman dilakukan dengan tujuan mengganti benih kedelai yang ditanam sebelumnya tidak mampu berkecambah dengan baik, mati ataupun tidak tumbuh. Penyiangan dilakukan ketika gulma yang tumbuh sudah berada disekitar tanaman, penyiangan dilakukan dengan tujuan menghindari adanya persaingan antara tanaman kedelai dengan gulma, sehingga tanaman kedelai dapat memperoleh ruang tumbuh yang luas, unsur hara dan cahaya yang tercukupi. Penyiangan dilakukan 2-3 kali menggunakan sabit atau dengan cara dicabut langsung, yaitu pada saat tanaman kedelai berumur 2-3 minggu tergantung pada keadaan gulma. Pengairan dilakukan ketika pertumbuhan awal tanaman, dengan cara menggenangi lahan tanaman ketika pagi hari, pada fase vegetatif air sangat dibutuhkan oleh benih kedelai untuk tumbuh. Pengairan dilakukan minimal 3-4 kali pada umur 10, 35 dan 55 hari setelah tanam. Pemberian pupuk pada tanaman menurut dosis pupuk dasar yang diberikan yaitu 5 ton/ha, sedangkan untuk pemberian pupuk anorganik yaitu 50 kg Urea/ha, 100 kg SP-36/ha, 75 kg KCL/ha. Pemberian pupuk dilakukan pada saat awal tanam sebesar setengah dosis total, kemudian tanaman di pupuk kembali ketika tanaman sudah berumur empat minggu setelah tanam. Pemupukan dilakukan dengan cara disebar. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan sesuai dengan kondisi serangan pada tanaman dengan melakukan penyemprotan insektisida (Decis dan Demolish).

4. Pemanenan

Pemanenan dilakukan apabila tanaman kedelai telah memenuhi kriteria panen dengan ciri-ciri 80% populasi polong secara merata telah berwarna kuning kecoklatan, batang sudah kering dan sebagian daun telah kering dan rontok. Pada polong yang sudah tua ditandai dengan polong berwarna coklat.

5. Analisis Protein

Analisis protein dilakukan dengan 2 tahap utama, yakni ekstraksi sampel kemudian hasil ekstraksi sampel dilakukan sentrifuse sehingga didapatkan supernatan. Supernatan tersebut dijadikan sebagai penentuan kandungan protein dengan menggunakan spektrofotometer. Analisis protein dibaca dengan panjang gelombang 595 nm dengan BSA sebagai standar (Purwanto, 2014).

Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan: Umur matang polong (hst), Jumlah polong isi pertanaman, Bobot biji pertanaman (g), Berat 100 biji (g), Hasil per hektar (ton/ha), Kandungan protein (mg/g).

Analisis Data

Data yang telah diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA dan apabila terdapat pengaruh perlakuan yang berbeda nyata atau sangat nyata maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Ragam

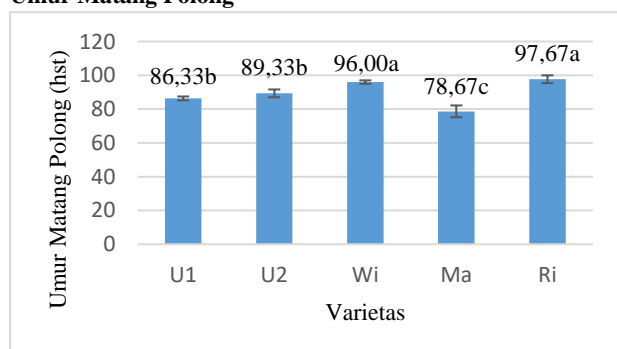
Tabel 1. Rangkuman Nilai F-Hitung Sidik Ragam Beberapa Variabel Pengamatan Hasil Tanaman Kedelai

Variabel Pengamatan	F-hitung			
	Perlakuan	Ulangan		
Umur matang polong	39,53	**	1,65	ns
Jumlah polong isi pertanaman	52,93	**	2,21	ns
Berat biji pertanaman	6,8	*	0,06	ns
Hasil perhektar	6,85	*	0,05	ns
Berat 100 biji	42,54	**	0,34	ns
Kandungan protein	2,43	ns	0,05	ns

Keterangan: ** = berbeda sangat nyata, * = berbeda nyata, ns = berbeda tidak nyata

Rata-rata nilai F-hitung (Tabel 1) pada variabel pengamatan umur matang polong, jumlah polong isi pertanaman, dan berat 100 biji yang dihasilkan memiliki nilai yang berbeda sangat nyata. Hal ini menunjukkan bahwa komponen generatif yang dimiliki oleh tiap varietas mempunyai hasil yang berbeda beda. Variabel berat biji pertanaman dan hasil per hektar menunjukkan hasil berbeda nyata yang artinya berat biji pertanaman dan hasil per hektar pada tiap varietas kedelai memiliki perbedaan yang tidak terlalu jauh. Variabel kandungan protein menunjukkan hasil berbeda tidak nyata artinya antar perlakuan memiliki perbedaan yang tidak signifikan. Kandungan protein pada kedelai dapat dipengaruhi oleh genetik, dan lingkungan disekitar tempat budidaya. Perbedaan hasil komponen generatif dan kandungan protein dapat terjadi karena adanya beberapa faktor yang mempengaruhi, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor eksternal mencakup kondisi lingkungan seperti sinar matahari, cahaya, kelembaban, serta ketersediaan unsur hara. Faktor eksternal tersebut dapat berpengaruh pada faktor internal yaitu pengaruh lingkungan terhadap varietas tanaman kedelai. Mempengaruhi genotip dari tanaman yang pada akhirnya berdampak pula pada fenotip tanaman, sehingga tanaman memiliki penampakan yang berbeda-beda (Sulistiyowati, dkk., 2015).

Umur Matang Polong

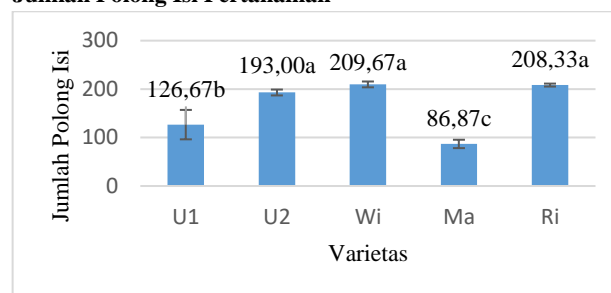


Grafik 1. Umur Matang Polong pada Lima Varietas Kedelai

Umur matang polong (Grafik 4.2.1) lima varietas kedelai menunjukkan nilai berbeda sangat nyata. Benih varietas yang memiliki umur matang polong terpendek adalah benih varietas Ma (Malabar) yang berumur 78 hari setelah tanam. Benih varietas Ma (Malabar) menunjukkan hasil berbeda sangat nyata dengan empat benih varietas lainnya. Umur matang polong yang paling dalam adalah benih varietas ringgit yang berumur 97 hari

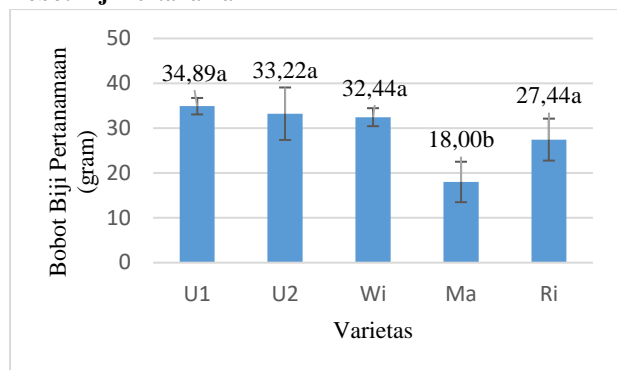
setelah tanam. Benih Malabar merupakan benih yang memiliki keunggulan memiliki umur genjah, sehingga umur matang polongnya relatif lebih cepat jika dibandingkan dengan empat varietas lainnya. Umur matang polong sangat dipengaruhi oleh umur berbunga, karena benih yang memasuki fase berbunga lebih awal akan memiliki umur masak yang relatif lebih awal, begitupun sebaliknya. Benih yang mengalami fase pembungaan yang dalam akan semakin lama pula fase pematangan polong dimulai (Kuswantoro dkk., 2016). Sifat genetik yang ada pada tanaman merupakan faktor yang sangat berperan penting dalam penentuan fase pembungaan dan dapat berpengaruh terhadap karakter morfologi pada tanaman. Karakter morfologi tanaman yang baik akan memberikan komponen hasil yang baik (Nurrohman dkk., 2017).

Jumlah Polong Isi Pertanaman



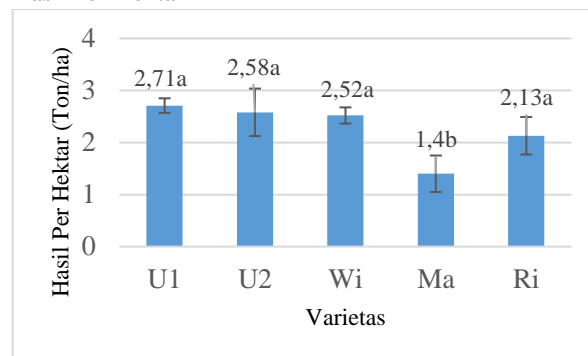
Grafik 2. Jumlah Polong Isi Pertanaman pada Lima Varietas Kedelai

Jumlah polong isi pertanaman (Grafik 2) lima varietas kedelai menunjukkan nilai berbeda sangat nyata. Benih varietas yang memiliki jumlah polong isi pertanaman paling banyak adalah benih varietas Wi (Wilis) dengan jumlah polong isi 209 polong. Benih Wilis menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata dengan benih Ri (Ringgit) yang memiliki jumlah polong 208 polong dan U2 (Unej-2) yang memiliki jumlah polong 193 polong. Benih wilis menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata dengan benih U1 (Unej-1) yang memiliki jumlah polong 126 polong dan Ma (Malabar) yang memiliki jumlah polong 86 polong. Benih Malabar memiliki jumlah polong paling sedikit jika dibandingkan dengan empat varietas lainnya. Jumlah polong isi pada tanaman kedelai dapat dipengaruhi oleh faktor genetik yang ada pada varietas tersebut serta faktor lingkungan. Tinggi tanaman pada tanaman kedelai sangat berpengaruh terhadap jumlah polong isi. Kedelai yang memiliki batang yang tinggi cenderung memiliki jumlah cabang, jumlah buku subur dan jumlah polong yang lebih banyak jika dibandingkan dengan tanaman kedelai yang memiliki tinggi tanaman yang pendek. Faktor lingkungan juga dapat berpengaruh terhadap jumlah polong isi pada tanaman kedelai. Kondisi lingkungan yang terjadi selama fase berbunga hingga pengisian biji akan sangat mempengaruhi tanaman kedelai (Sjamsijah dkk., 2018). Jumlah polong pada tanaman kedelai juga dipengaruhi oleh jumlah bunga yang menjadi buah dan proses fotosintesis pada saat tanaman kedelai dalam fase vegetatif, karena dalam pertumbuhan vegetatif laju fotosintesis dan pasokan hasil asimilasi bisa berperan dalam jumlah polong pada tanaman kedelai (Umarie dan Holil, 2017).

Bobot Biji Pertanaman

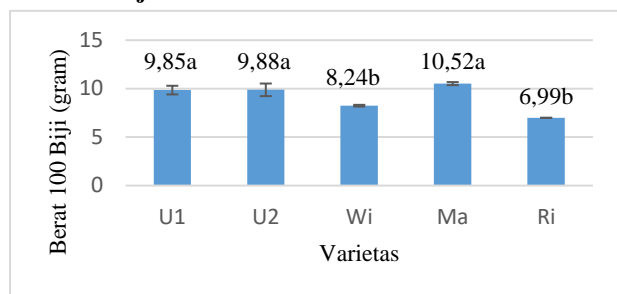
Grafik 3. Bobot Biji Pertanaman pada Lima Varietas Kedelai

Bobot biji pertanaman (Grafik 3) lima varietas kedelai menunjukkan nilai berbeda sangat nyata. Benih varietas U1 (Unej-1) memiliki bobot biji pertanaman yang paling banyak, yakni 34,98 gram. Benih varietas U1 (Unej-1) menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan benih varietas U2 (Unej-2) yang memiliki bobot biji pertanaman 33,22 gram, dan benih varietas Wi (Wilis) yang memiliki bobot biji pertanaman 32,44 gram dan benih varietas Ri (Ringgit) yang memiliki bobot biji pertanaman 27,44 gram. Benih varietas U1 (Unej-1) menunjukkan hasil berbeda sangat nyata dengan benih varietas Ma (Malabar) yang memiliki bobot biji pertanaman 18 gram. Benih Malabar memiliki bobot biji paling rendah jika dibandingkan dengan empat varietas lainnya. Bobot biji pertanaman dapat dipengaruhi oleh jumlah polong isi, semakin banyak jumlah polong isi pada tanaman akan dapat mempengaruhi bobot biji pertanaman. Jumlah polong isi (Grafik 2) menunjukkan bahwa jumlah polong isi pada benih varietas U1 (Unej-1) relatif lebih sedikit daripada empat varietas lainnya, tetapi bobot biji pertanaman (Grafik 4.2.3) pada benih varietas U1 (Unej-1) menunjukkan bahwa berbeda sangat nyata dengan empat benih varietas lain. Faktor penyebab jumlah polong isi benih varietas U1 (Unej-1) relatif rendah tetapi memiliki bobot biji pertanaman yang tinggi adalah faktor genetik dan lingkungan. Benih varietas U1 (Unej-1) cenderung lebih berat dibandingkan varietas lainnya juga dapat dipengaruhi oleh ukuran biji kedelai (Kuswantoro dkk., 2016). Hasil bobot biji pertanaman juga dapat dipengaruhi oleh lingkungan, dimana cahaya matahari dan kesuburan lahan sangat berperan penting dalam pertumbuhan dan aktifitas fotosintesis. Proses fotosintesis yang berlangsung membutuhkan unsur hara yang akan digunakan oleh tanaman untuk meningkatkan jumlah polong isi yang dan pengisian benih. Unsur hara yang sangat berperan penting dalam proses ini adalah unsur hara N. Unsur hara N selain berperan penting dalam proses peningkatan jumlah polong dan pengisian benih juga sangat berperan penting dalam proses pematangan biji kedelai. Unsur hara P berperan dalam suplai dan menyalurkan energi seluruh proses biokimia tanaman, salah satunya adalah mempercepat proses pemasakan dan perkembangan polong sehingga dapat memberi nilai yang tinggi terhadap bobot biji pertanaman (Wahyudin dkk., 2017). Bobot biji yang tinggi juga dapat dikategorikan bahwa varietas benih tersebut memiliki daya adaptasi yang baik terhadap cuaca yang ekstrim dan kesuburan tanah yang rendah, begitupun sebaliknya berat biji yang rendah dikategorikan sebagai varietas benih yang memiliki tingkat adaptasi yang rendah terhadap cuaca ekstrim dan kesuburan tanah yang rendah (Umarie dan Holil, 2017).

Hasil Per Hektar

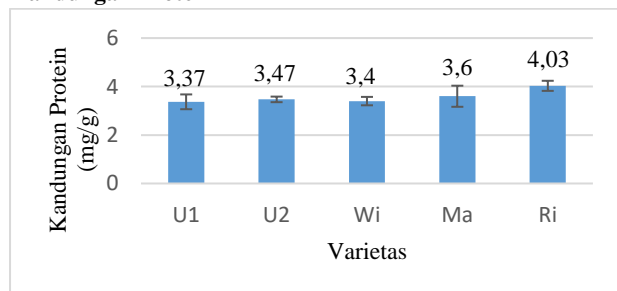
Grafik 3. Hasil Per Hektar pada Lima Varietas Kedelai

Hasil per hektar (Grafik 4.2.4) lima varietas kedelai menunjukkan nilai berbeda sangat nyata. Benih varietas U1 (Unej-1) memiliki hasil per hektar yang paling tinggi, yakni 2,71 ton/ha. Benih varietas U1 (Unej-1) menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan benih varietas U2 (Unej-2) yang memiliki hasil per hektar 2,58 ton/ha, Wi (Wilis) yang memiliki hasil per hektar 2,52 ton/ha, dan dengan benih varietas Ri (Ringgit) yang memiliki hasil per hektar 2,13 ton/ha, serta berbeda sangat nyata dengan benih varietas Ma (Malabar) yang memiliki hasil per hektar 1,4 ton/ha. Benih varietas Ma (Malabar) menunjukkan hasil yang paling rendah jika dibandingkan dengan empat varietas lainnya. Hasil per hektar dapat dipengaruhi oleh berat biji pertanaman, semakin tinggi nilai berat biji pertanamannya maka potensi hasil per hektar akan tinggi seperti benih varietas U1 (Unej-1). Hasil per hektar memiliki kaitan erat dengan berat biji pertanaman dan hasil per petak pada tanaman kedelai. Hasil per hektar digunakan untuk dapat mengetahui hasil optimal dari setiap varietas pada luasan lahan satu hektar (Sjamsijah dkk., 2018). Genetik dan lingkungan sangat berpengaruh terhadap hasil per hektar, apabila kondisi genetik dari tanaman kedelai mempunyai deskripsi benih unggul yang memiliki potensi hasil tinggi namun lahan tempat budidaya kurang optimal dan tidak mendukung pertumbuhan, maka benih tersebut tidak bisa memaksimalkan potensi hasil yang dimiliki, sehingga sangat diperlukan lingkungan yang sesuai dengan tanaman kedelai agar tanaman kedelai mampu memaksimalkan potensi yang telah dimiliki (Arifin, 2011). Penurunan produksi pada kedelai yang diakibatkan oleh faktor lingkungan. Tanaman kedelai merupakan salah satu tanaman yang peka terhadap perubahan iklim, hal ini dibuktikan oleh Ruminta dkk., (2020) bahwa curah hujan yang mengalami penurunan sebesar 246 mm/tahun diperkirakan dapat menurunkan produksi tanaman kedelai sampai 65,2%. Suhu udara yang meningkat sebesar 5°C diperkirakan dapat menurunkan produksi kedelai sebesar 10-30%. Curah hujan yang menurun berakibat pada kurangnya pasokan air pada tanaman kedelai. Tanaman kedelai pada masa fase vegetatif sangat membutuhkan banyak air agar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, apabila pasokan air berkurang maka tanaman kedelai dapat mengalami cekaman kekeringan sehingga tanaman akan mengalami fase kritis dan dapat berpengaruh terhadap potensi hasil tanaman.

Berat 100 Biji

Grafik 5. Berat 100 biji pada lima varietas kedelai

Berat 100 biji (Grafik 5) lima varietas kedelai menunjukkan nilai berbeda sangat nyata. Benih varietas Ma (Malabar) memiliki berat 100 biji yang paling tinggi, yakni 10,52 gram. Benih varietas Ma (Malabar) menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan benih varietas U1 (Unej-1) yang memiliki berat 100 biji 9,85 gram, dan benih varietas U2 (Unej-2) yang memiliki berat 100 biji 9,88 gram. Benih varietas Ma (Malabar) menunjukkan hasil berbeda sangat nyata dengan benih varietas Wi (Wilis) yang memiliki berat 100 biji 8,24 gram dan benih varietas Ri (Ringgit) yang memiliki berat 100 biji 6,99 gram. Benih varietas Wilis menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan benih varietas Ringgit. Benih Ringgit memiliki berat 100 biji paling rendah jika dibandingkan dengan empat varietas lainnya. Berat 100 biji pada tanaman kedelai dapat menjadi acuan identifikasi biji tersebut tergolong biji kecil, sedang ataupun besar. Berat 100 biji pada varietas benih Malabar, Unej-1 dan Unej-2 tergolong sebagai biji dengan kategori sedang, sedangkan benih varietas Wilis dan Ringgit tergolong sebagai benih dengan kategori kecil (Adie dkk., 2015). Besarnya berat 100 biji pada tanaman kedelai dipengaruhi oleh sifat genetik dan lingkungan tempat tumbuhnya. Genetik berperan dalam ukuran biji maksimum, sedangkan ukuran biji sesungguhnya di tentukan oleh lingkungan dan kondisi tanaman selama fase pembentukan polong hingga pengisian biji. Kekurangan cahaya matahari, air dan suatu unsur hara akan dapat berakibat pada berkurangnya ukuran biji (Sjamsijah dkk., 2018).

Kandungan Protein

Grafik 6. Kandungan protein pada lima varietas kedelai

Kandungan protein (Grafik 6) lima varietas kedelai menunjukkan hasil berbeda tidak nyata antar lima varietas kedelai. Kandungan protein dari lima varietas kedelai yang memiliki kandungan protein paling tinggi adalah varietas Ri (Ringgit) dan yang paling rendah adalah varietas Wi (Wilis). Kandungan protein pada tanaman kedelai dapat dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik berperan dalam potensi maksimum kadar protein, sedangkan lingkungan berperan dalam kadar protein yang sesungguhnya. Pada fase pengisian biji tanaman harus mendapatkan cukup unsur hara,

apabila unsur hara tidak tercukupi maka potensi kadar protein pada biji kedelai akan berkurang. Unsur hara yang berpengaruh terhadap pertumbuhan biji adalah unsur hara N (Wahyudin dkk., 2017). Tanaman kedelai yang unsur haranya telah tercukupi akan dapat bertumbuh dengan baik. Akumulasi protein yang ada didalam biji kedelai ditentukan oleh kecukupan unsur hara P oleh tanaman. Kekurangan unsur hara P pada tanaman kedelai akan mengakibatkan rendahnya laju pertumbuhan, pembentukan nodul yang terhambat sehingga akumulasi protein juga akan terganggu (Hanum, 2013). Analisis kandungan protein pada biji kedelai dengan menggunakan metode Bradford hanya dapat melihat kandungan protein terlarutnya saja, sehingga tidak dapat digunakan untuk melihat total protein yang ada pada biji kedelai. Protein terlarut tersebut didapatkan dari bagian biji kedelai yang dapat dilarutkan dan teridentifikasi dengan buffer phosphate. Menurut Perdani dan Utama (2020), kadar protein terlarut yang ada pada kedelai akan sejalan dengan jumlah protein sederhana dan asam amino yang terdapat pada substrat, sehingga semakin banyak jumlah protein sederhana dan asam amino pada substrat maka kadar protein terlarutnya juga akan semakin banyak begitupun sebaliknya.

KESIMPULAN

Lima varietas kedelai menunjukkan adanya perbedaan dari hasil komponen generatif pada umur matang polong, jumlah polong isi, berat biji pertanaman, berat per hektar, berat 100 biji. Benih varietas U2 (Unej-2) menunjukkan komponen generatif dan kandungan protein yang lebih baik. Benih varietas U2 (Unej-2) dapat menunjukkan potensi komponen hasil yang baik dengan nilai berat biji pertanaman 33,22 gram, berat 100 biji 9,88 gram dan kandungan protein 3,47 mg/g.

DAFTAR PUSTAKA

- Adie, M. M., A. Krisnawati, D. Harnowo. 2015. Keragaman dan Pengelompokan Galur Harapan Kedelai di Kabupaten Sleman, Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1(4):787-791.
- Arifin, Z. 2011. Deskripsi Sifat Agronomi berdasarkan Seleksi Genotipe Tanaman Kedelai dengan Metode Multivariat. *Agromix*, 1(1): 63-93.
- Ginting, E., S. S. Antarlina, dan S. Widowati. 2009. Varietas Unggul Kedelai untuk Bahan Baku Industri Pangan. *Litbang Pertanian*, 28(3): 79-87.
- Hanum, C. 2013. Pertumbuhan, Hasil, dan Mutu Biji Kedelai dengan Pemberian Pupuk Organik dan Fosfor. *Agronomi Indonesia*, 41(3): 209-214.
- Kementerian Pertanian. 2018. Luas Panen Kedelai menurut provinsi, 2014-2018. [Online]. Available at: [https://www.pertanian.go.id/Data5Tahun/TPATAP-2017\(pdf\)/14-LPKedelai.pdf](https://www.pertanian.go.id/Data5Tahun/TPATAP-2017(pdf)/14-LPKedelai.pdf).
- Kementerian Pertanian. 2018. Produksi Kedelai menurut provinsi 2014-2018. [Online]. Available at: [https://www.pertanian.go.id/Data5Tahun/TPATAP-2017\(pdf\)/24-ProdKedelai.pdf](https://www.pertanian.go.id/Data5Tahun/TPATAP-2017(pdf)/24-ProdKedelai.pdf).
- Kuswantoro, H., L. Ujjianto., A. Sulistyono dan R. T. Hapsari. 2016. Hasil dan Komponen Hasil Galur-Galur Kedelai di Dua Lokasi. *Agronomi Indonesia*, 44(1):26-34.

- Nurrohman, E., S. Zubaidah dan H. Kuswanto. 2017. Perawakan beberapa Genotipe Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) Tahan Cowpea Mild Mottle Virus (CpMMV) dengan Perlakuan Variasi Dosis Nitrogen. *Prosiding Seminar Nasional*, 1(1): 36-41.
- Perdani, A. W dan Z. Utama. 2020. Korelasi Kadar Asam Fitat dan Protein Terlarut Tepung Tempe Kedelai Lokal Kuning (*Glycine max*) dan Hitam (*Glycine soja*) Selama Fermentasi. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 15(1): 1-11.
- Purwanto, M. G. M. 2014. Perbandingan Analisa Kadar Protein Terlarut dengan Berbagai Metode Spektroskopi UV-Visible. *Sains dan Teknologi*, 7(2): 64-71.
- Rukmana, R., dan Y Yuniarsih. 1996. *Kedelai, Budidaya dan Pasca Panen*. Yogyakarta: Kanisius.
- Rukminta, A. W. Irwan., T. Nurmala dan G. Ramadayanty. 2020. Analisis Dampak Perubahan Iklim Terhadap Produksi Kedelai dan Pilihan Adaptasi Strategisnya pada Lahan Tadah Hujan di Kabupaten Garut. *Kultivasi*, 19(2): 1089-1097.
- Sjamsijah, N., N. Varisa dan Suwardi. 2018. Uji Daya Hasil beberapa Genotipe Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Produksi Tinggi dan Umur Genjah Generasi F6. *Agriprima*, 2(2):106-116.
- Sulistiyowati, M. S. Poerwoko, dan N. T. Haryadi. 2015. Keragaman 17 Genotipe Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Generasi F2 untuk Seleksi Ketahanan terhadap Ulat Grayak (*Spodoptera litura*). *Berkala Ilmiah Pertanian*, 1(1):1-6.
- Umarie, I dan M. Holil. 2017. Potensi Hasil dan Kontribusi Sifat Agronomi terhadap Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. MERRIL) pada Sistem Tumpangsari Tebu-Kedelai. *Agritop*, 1(1): 1-11.
- Wahyudin, A., F. Y. Wicaksono., A. W. Irwan., Ruminta dan R. Fitriani. 2017. Respons Tanaman Kedelai (*Glycine max*) Varietas Wilis akibat Pemberian berbagai Dosis Pupuk N, P, K, dan Pupuk Guano pada Tanah Inceptisol Jatiningor. *Kultivasi*, 16(2): 333-338.
- Winarsi, H., A. Purwanto, dan H. Dwiyaniti. 2010. Kandungan Protein dan Isoflavon pada Kedelai dan Kecambah Kedelai. *Biota*, 15(2): 181-187.