



Respon 6 Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) terhadap Perbedaan Interval Penyiraman

Respons of 6 Soybean Varieties (*Glycine max* (L.) Merr.) on Different Interval of Watering

Anna Satyana Karyawati*), Hana Nabilah dan Titiek Islami

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

Korespondensi : anna.fp@ub.ac.id

Diterima 26 Agustus 2022 / Disetujui 26 September 2022

ABSTRAK

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) merupakan tanaman pangan yang penting setelah padi dan jagung. Kandungan protein nabati, karbohidrat, dan lemak menjadikan kedelai banyak diminati oleh masyarakat baik berupa polong maupun hasil olahannya. Salah satu faktor yang berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman kedelai adalah ketersediaan air dalam tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari respon 6 varietas kedelai terhadap interval penyiraman yang berbeda. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga Desember 2021 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Jatimulyo, Malang. Sebanyak 6 varietas dievaluasi menggunakan rancangan petak terbagi dan diulang sebanyak 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara interval dan varietas terhadap parameter penelitian. Faktor utama perbedaan pertumbuhan dan hasil disebabkan oleh karakteristik sifat genetik yang berbeda pada masing-masing varietas.

Kata kunci: Interval Penyiraman, Kedelai, Varietas.

ABSTRACT

Soybean (*Glycine max* (L.) Merr.) is an important food crop after rice and maize. The content of vegetable protein, carbohydrates, and fat makes soybeans much in demand by the public, both in the form of pods and their processed products. One of the factors that play an important role in the growth and development of soybean plants is the availability of water in the soil. This study aimed to study the response of 6 soybean varieties to different intervals of watering. The research was carried out from August to December 2021 at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Universitas Brawijaya, Jatimulyo, Malang. A total of 6 varieties were evaluated using a split plot design and repeated 3 times. The results showed that there was no interaction between intervals and varieties on the research parameters. The main factor of differences in growth and yield is caused by the different genetic characteristics of each variety.

Keywords : Intervals of Watering, Soybean, Varieties.

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) merupakan tanaman pangan yang penting setelah padi dan jagung. Kandungan protein

nabati, karbohidrat, dan lemak menjadikan kedelai banyak diminati oleh masyarakat baik berupa polong maupun hasil olahannya. Seiring dengan berjalannya waktu, kebutuhan masyarakat terhadap kedelai

Anna Satyana Karyawati, dkk, Respon 6 Varietas...

terus bertambah. Menurut Aldillah (2015) konsumsi kedelai oleh masyarakat dipastikan meningkat setiap tahunnya mengingat beberapa pertimbangan seperti bertambahnya populasi penduduk dan kesadaran masyarakat akan pentingnya gizi makanan.

Berdasarkan data dari Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2019) konsumsi kedelai pada tahun 2019 akan mengalami peningkatan sebesar 3,24% menjadi 7,76 kg/kapita dibandingkan tahun 2018 yaitu 7,51 kg/kapita dan diprediksi akan terus meningkat pada tahun 2020 menjadi 7,87 kg/kapita serta pada tahun 2021 meningkat menjadi 7,98 kg/kapita. Namun, saat ini produksi kedelai di Indonesia masih cukup rendah. Maimunah *et al.* (2018) menjelaskan bahwa penyebab utama rendahnya produksi kedelai di Indonesia adalah kekurangan air.

Salah satu faktor yang berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman kedelai adalah ketersediaan air dalam tanah. Air merupakan komponen penting untuk keberlangsungan pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Maimunah *et al.*, 2018). Tanaman kedelai tergolong tanaman yang tidak tahan kekeringan dan kelebihan air dalam siklus hidupnya. Kekurangan air menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya produksi kedelai di Indonesia. Menurut Nugraha *et al.* (2014), dengan ketersediaan hara yang cukup, maka fotosintesis dapat berlangsung dengan baik dan fotosintat yang dihasilkan juga banyak.

Peningkatan produksi kedelai nasional masih terbuka lebar, baik melalui peningkatan produktivitas maupun perluasan areal tanam/panen. Menurut Balai Penelitian Aneka Kacang dan Umbi (2015) rata-rata nasional produktivitas kedelai di tingkat petani dengan kisaran 1,3 ton/ha dengan kisaran 0,6-2,0 ton/ha. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan produksi kedelai yaitu menggunakan varietas unggul dengan hasil tinggi dengan karakter

yang beragam serta kesesuaiannya terhadap kondisi lahan yang spesifik (Balai Penelitian Aneka Kacang dan Umbi, 2015). Maka dari itu dilakukan penelitian dengan interval penyiraman yang berbeda terhadap 6 varietas kedelai untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil kedelai.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus-Desember 2022 di greenhouse Jatimulyo Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Kota Malang dengan ketinggian tempat 460 m dpl. Alat yang digunakan meliputi polibag kapasitas 8 kg, ember, gelas ukur, cetok, alvaboard, meteran, kamera, timbangan digital, cat kuku bening, selotip, gunting, oven, amplop, kaca preparat, mikroskop, alat tulis. Sementara itu, bahan yang digunakan meliputi benih kedelai varietas Grobogan, Anjasmoro, Argopuro, Tanggamus, Brawijaya 1, dan Brawijaya 2, air, pupuk kandang kambing, pupuk NPK Majemuk, Pestisida.

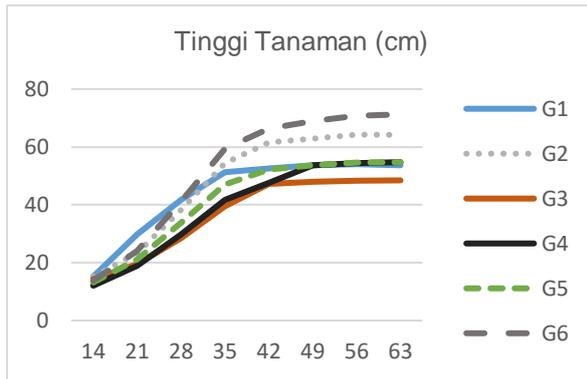
Penelitian ini merupakan percobaan faktorial yang disusun menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT). Petak utama adalah interval penyiraman dengan 3 taraf yaitu P0: sehari sekali, P1: tiga hari sekali, P2: lima hari sekali. Anak petak adalah varietas yang memiliki 6 taraf, meliputi: G1: Grobogan, G2: Anjasmoro, G3: Argopuro, G4: Tanggamus, G5: UB 1, G6: UB 2. Selanjutnya diperoleh kombinasi dari 2 faktor sebanyak 18 perlakuan. Setiap percobaan diulang sebanyak 3 kali dengan masing-masing unit percobaan terdapat 12 polibag dengan 2 tanaman tiap polibag sehingga total keseluruhan populasi yaitu 1.296 tanaman

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi dan Jumlah Daun Kedelai

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara interval penyiraman dengan varietas terhadap tinggi dan jumlah daun kedelai.

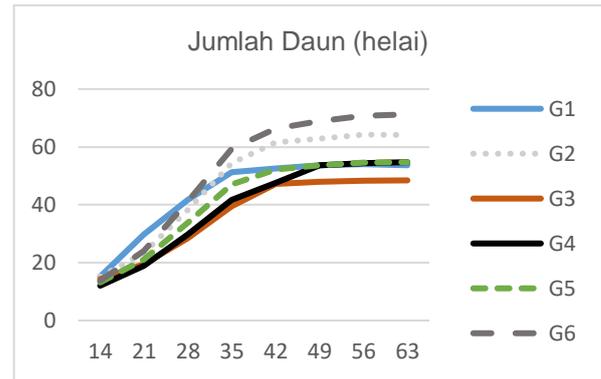
Anna Satyana Karyawati, dkk, Respon 6 Varietas...



Gambar 1. Grafik Tinggi Tanaman (cm) pada Umur Pengamatan 14-63 hst.

Gambar 1 memperlihatkan bahwa perlakuan varietas G6 (UB 2) menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas lainnya. Sementara varietas G3 (Argopuro) menghasilkan tinggi tanaman paling rendah dibandingkan dengan varietas lainnya. Pertumbuhan tinggi tanaman kedelai terus mengalami peningkatan tinggi tanaman dari umur pengamatan 14-35 hst, kemudian tanaman menunjukkan tinggi tanaman yang stabil hingga umur 63 hst. Perbedaan tinggi tanaman ini disebabkan oleh faktor genetik yang berbeda pada keenam varietas yang digunakan.

Pola pertumbuhan yang sama terlihat pada grafik jumlah daun (Gambar 2). Jumlah daun yang terbanyak dihasilkan oleh varietas G6 (UB 2) dibandingkan dengan varietas lainnya. Varietas G3 (Argopuro) menghasilkan jumlah daun yang lebih sedikit dibandingkan dengan varietas lainnya. Pertumbuhan jumlah daun mengalami peningkatan yang cukup besar pada umur pengamatan 14-35 hst, selanjutnya jumlah daun cenderung stabil hingga pada umur pengamatan 63 hst.

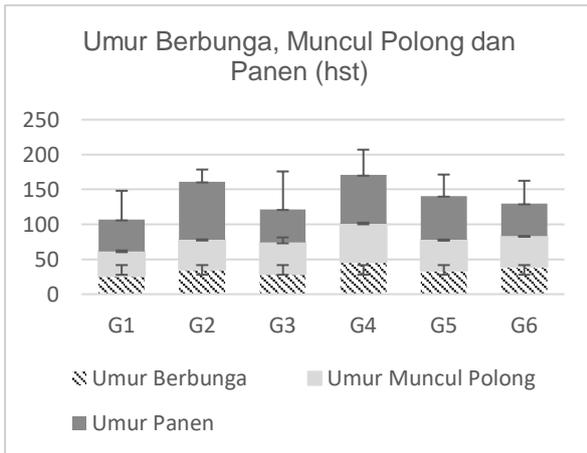


Gambar 2. Grafik Jumlah Daun (helai) Kedelai pada Umur Pengamatan 14-63 hst

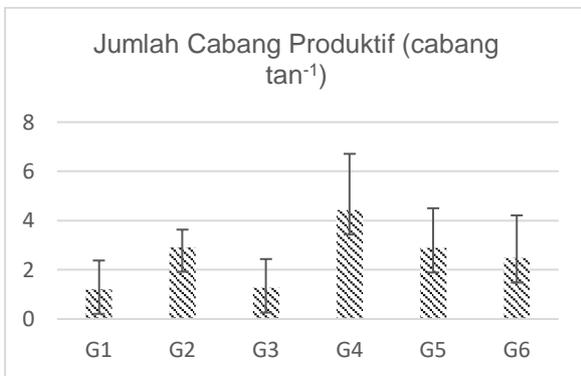
Tanaman kedelai dapat tumbuh dengan baik pada semua perlakuan interval penyiraman. Maimunah *et al.* (2018) mengatakan bahwa air merupakan faktor penting dalam keberlangsungan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Ketersediaan air bagi tanaman dapat memengaruhi metabolisme tanaman sehingga berdampak pada pertumbuhan tanaman. Perbedaan sifat genetik juga dapat memengaruhi pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan Marliah *et al.* (2012) bahwa perbedaan respon yang ditunjukkan pada pertumbuhan tanaman kedelai akibat dari perbedaan sifat genetik pada masing-masing varietas yang digunakan dalam penelitian. Hal ini juga dituliskan oleh Handriawan *et al.* (2016) pada penelitiannya bahwa kultivar Grobogan memiliki tinggi tanaman yang lebih rendah dibandingkan kultivar Anjasmoro dan Dena 1 dikarenakan adanya perbedaan karakteristik (genetik) pada kultivar Grobogan yang memiliki tinggi tanaman lebih rendah dibandingkan kultivar Anjasmoro dan Dena 1.

Umur Berbunga, Muncul Polong, dan Panen Kedelai

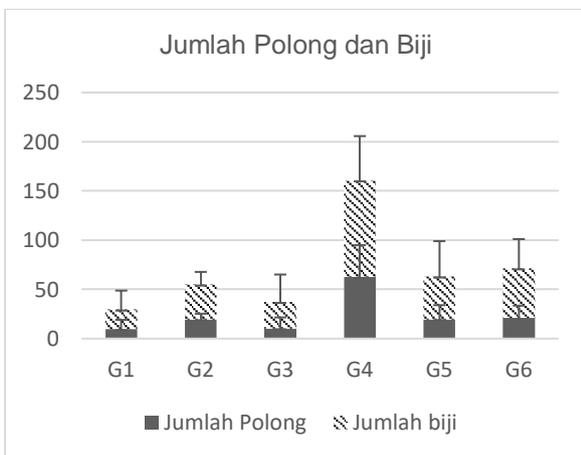
Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi pada interval penyiraman dengan varietas terhadap umur berbunga, muncul polong, dan panen kedelai. Rerata umur berbunga, muncul polong, dan panen kedelai dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Umur Berbunga, Umur Muncul Polong dan Umur Panen Kedelai (hst)



Gambar 4. Jumlah Cabang Produktif Kedelai



Gambar 5. Jumlah Polong dan Biji Kedelai

Gambar 3 menunjukkan perlakuan varietas menghasilkan umur berbunga, muncul polong, dan panen yang berbeda. Varietas G4 (Tanggamus) menghasilkan umur berbunga yang lebih lama dibandingkan dengan varietas lainnya. Pola yang sama terjadi pada umur muncul polong dan umur

panen, di mana varietas G4 (Tanggamus) memiliki umur muncul polong dan umur panen yang paling lama. Sementara itu, varietas G1 (Grobogan) menghasilkan umur berbunga, muncul polong, dan panen lebih cepat daripada varietas lainnya.

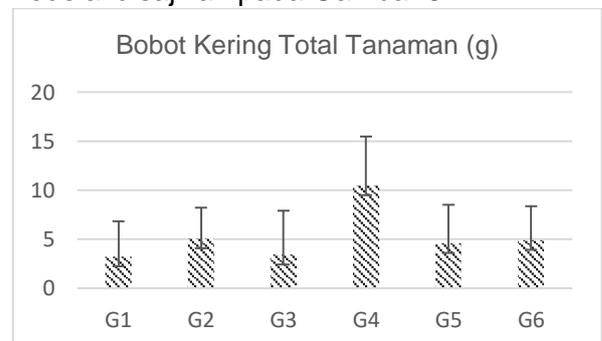
Jumlah Cabang Produktif, Polong dan Biji Kedelai

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi antara interval penyiraman dengan varietas terhadap jumlah cabang produktif, polong, dan biji kedelai. Rerata jumlah cabang produktif, polong, dan biji dapat dilihat pada Gambar 4 dan 5. Gambar 4 memperlihatkan bahwa jumlah cabang produktif kedelai pada masing-masing varietas memiliki perbedaan. Varietas G4 (Tanggamus) menghasilkan jumlah cabang produktif lebih tinggi dibandingkan dengan varietas lainnya. Sementara varietas G1 (Grobogan) menghasilkan jumlah cabang produktif yang lebih rendah daripada varietas lainnya.

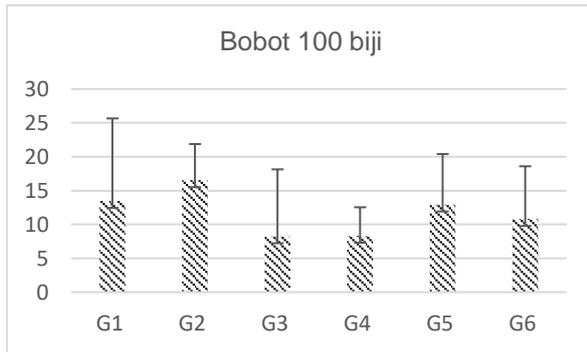
Gambar 5 memperlihatkan jumlah polong dan biji kedelai memiliki pola yang sama dengan jumlah cabang produktif. Varietas G4 (Tanggamus) menghasilkan jumlah polong dan biji lebih tinggi dibandingkan dengan varietas lainnya.

Bobot Kering Total Tanaman Kedelai

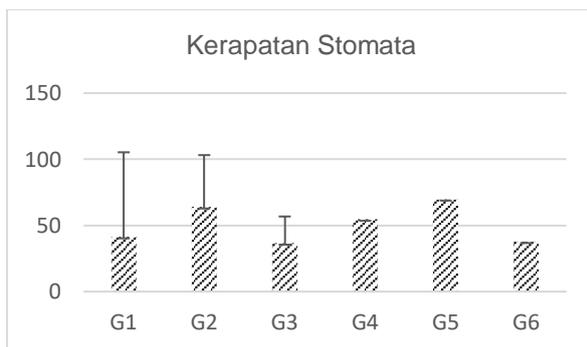
Analisis ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi antara interval penyiraman dengan varietas terhadap bobot kering total tanaman. Rerata bobot kering total tanaman kedelai disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik Berat Kering Total Tanaman Kedelai



Gambar 7. Grafik Bobot 100 Biji Kedelai



Gambar 8. Grafik Kerapatan Stomata

Gambar 6 memperlihatkan bahwa bobot kering total tanaman pada setiap varietas berbeda dan memiliki pola yang sama dengan jumlah cabang produktif, polong dan biji kedelai. Varietas G4 (Tanggamus) memiliki berat kering total tanaman yang lebih berat dibandingkan dengan varietas lainnya.

Bobot 100 Biji Kedelai

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi antara interval penyiraman dengan varietas terhadap bobot 100 biji kedelai. Rerata bobot 100 biji kedelai disajikan pada Gambar 7.

Gambar 7 memperlihatkan bobot 100 biji kedelai memiliki pola yang berbeda dengan grafik parameter lainnya. Varietas G4 (Tanggamus) menghasilkan bobot 100 biji kedelai lebih rendah dibandingkan varietas lainnya. Hal ini diduga terjadi karena tingginya polong hampa pada varietas Tanggamus. Heriyanto *et al.* (2019) menyebutkan bahwa kekurangan air pada fase reproduktif dapat memengaruhi jumlah polong dan biji sehingga dapat meningkatkan

jumlah polong hampa dan menurunkan jumlah biji.

Kerapatan Stomata Kedelai

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi antara interval penyiraman dengan varietas terhadap kerapatan stomata kedelai. Rerata kerapatan stomata kedelai disajikan dalam Gambar 8.

Gambar 8 memperlihatkan kerapatan stomata pada setiap varietas memiliki perbedaan. Varietas G4 (Tanggamus) menghasilkan kerapatan stomata lebih tinggi dibandingkan dengan varietas lainnya. Perbedaan kerapatan stomata yang terjadi dapat disebabkan oleh faktor genetik yang berbeda pada setiap varietas. Hasanah *et al.* (2018) menyebutkan kerapatan stomata yang berbeda pada setiap varietas dipengaruhi oleh faktor genetik. Lebih lanjut Bozoglu dan Karayel (2006) menyebutkan kerapatan stomata yang beragam pada genotipe berpengaruh pada pertukaran CO² serta kemampuan tanaman dalam beradaptasi.

SIMPULAN

1. Tidak terdapat interaksi antara interval penyiraman dengan varietas pada semua parameter pengamatan.
2. Sifat genetik menjadi faktor utama perbedaan pertumbuhan dan hasil kedelai

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih disampaikan kepada Pengelola Kebun Percobaan Jatimulyo Universitas Brawijaya, Petugas Laboratorium Pemuliaan Tanaman dan Sumberdaya Lingkungan yang telah memberikan sarana dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldillah, R. 2015. Proyeksi produksi dan konsumsi kedelai Indonesia. *Jekt* 8(1): 9–23.
- Balai Penelitian Aneka Kacang dan Umbi. 2015. Panduan Teknis Budidaya Kedelai di Berbagai Kawasan

Anna Satyana Karyawati, dkk, Respon 6 Varietas...

Agroekosistem. Kementerian Pertanian. Malang.

- Bozoglu H. dan R. Karayel. 2006. Investigation of stomata densities in pea (*Lisumsativum* L.). Online J. Bio. Sci 6.
- Handriawan, A., D. W. Respatie, dan Tohari. 2016. Pengaruh intensitas naungan terhadap pertumbuhan dan hasil tiga kultivar kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) di lahan pasir Pantai Bugel, Kulon Progo. *Vegetalika* 5(3): 1–14.
- Hasanah, Y., H. Hanum, dan A. S. Hidayat. 2018. Chlorophyll content and stomata density of soybean varieties on technological packages application under dry land conditions. *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci* 260: 1–6.
- Heriyanto, N., R. Rogomulyo dan D. Indradewa. 2019. Pengaruh cekaman kekeringan terhadap hasil dan komponen hasil lima kultivar kedelai (*Glycine max* L.). *Vegetika* 8(4): 227–236.
- Maimunah, G. Rusmayadi. dan B. F. Langai. 2018. Pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merril) dibawah kondisi cekaman kekeringan pada berbagai stadia tumbuh. *EnviroSciencieae* 14(3): 211–221.
- Marliah, A., T. Hidayat. dan N. Husna. 2012. Pengaruh varietas dan jarak tanam terhadap pertumbuhan kedelai (*Glycine max* (L.) Merril). *Agrista* 6(1): 22–28.
- Nugraha, Y. S., T. Sumarmi. dan R. Sulistyono. 2014. Pengaruh interval waktu dan tingkat pemberian air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merril.). *J. Protan* 2(7): 552–559.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2019. Buletin Konsumsi Pangan. Kementerian Pertanian. Jakarta.