

## **Pengaruh Interval Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata*)**

**Hendro Andreatno Tobias<sup>1\*</sup>, Yonce M. Killa<sup>2</sup>, Lusya Danga Lewu<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Agroteknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

\*Corresponding Author: email: hendro130197@gmail.com

**Abstract:** Green beans or what can be called *Vigna Radiata* is a plant that is popular in Indonesia. Even being ranked third after peanuts and soybeans. Green beans are one of the foodstuffs with good nutritional content. This study aims to determine the interval of water administration which can increase the growth and yield of mung beans by using RAL (Completely Randomized Design) which consists of 4 treatments and 4 replications. Giving water intervals with symbols (Z) consists of 3 levels, namely: Z0 = Control (normal watering every day), Z1 = 3 days of flushing, Z2 = 6 days of flushing, Z3 = 9 flush once a day. Based on the results of the research that has been done, it can be concluded that the treatment of plants is 28 days with Z1, Z2 and Z3 intervals and the provision of water intervals to green bean plants has no significant effect on all parameters.

**Keywords:** Interval, Giving water, Growth of Mung Beans

**Abstrak:** Kacang hijau atau yang bisa di sebut dengan *Vigna Radiata* adalah suatu tanaman yang populer di Indonesia. Bahkan menjadi peringkat ketiga setelah kacang tanah dan kedelai. Kacang hijau adalah salah satu bahan makanan dengan kandungan gizi yang baik. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui interval pemberian air yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil kacang hijau dengan menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. Pemberian interval air dengan diberi simbol (Z) terdiri dari 3 taraf yaitu : Z0 = Kontrol (penyiraman normal setiap hari), Z1 = 3 hari sekali siram, Z2 = 6 hari sekali siram, Z3 = 9 hari sekali siram. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perlakuan pada tanaman adalah 28 hari dengan interval Z1, Z2 dan Z3 serta pemberian interval air pada tanaman kacang hijau tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter.

**Kata kunci:** Interval, Pemberian air, Pertumbuhan Kacang Hijau

### **PENDAHULUAN**

Kacang hijau adalah suatu kacang-kacangan terpenting di Indonesia, menempati urutan ke 3 sesudah kedelai serta kacang tanah. Kacang hijau adalah bahan makanan yang paling populer di Indonesia. Kegiatan membudidayakan dan menanam kacang hijau sangat sederhana, hingga budidaya kacang hijau mempunyai jangkauan yang besar untuk berusaha di sektor pertanian (Nasution, 2015). Kacang hijau umumnya dibudidayakan dengan mudah karena dapat beradaptasi baik dengan berbagai lingkungan baik kering maupun basah dan berumur pendek (Arsyadmunir, 2016).

Kabupaten Sumba Timur adalah suatu daerah yang cocok untuk budidaya kacang hijau. Akan tetapi pengembangan komoditas ini belum optimal yang ditandai dengan luas panen yang berubah-ubah setiap tahunnya yaitu pada tahun 2017 terdapat 344 ha, tahun 2018 naik menjadi 412 ha, tahun 2019 turun menjadi 184 ha dan pada tahun 2020 terdapat 331 ha. Produktivitasnya dari tahun ke tahun berturut-turut 0,418 ton/ha, 0,30 ton/ha, 0,1 ton/ha dan 0,57 ton/ha (BPS, 2020). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat banyak faktor yang mempengaruhi proses budidaya. Salah satu faktor adalah kekurangan air, karena kebanyakan kegiatan budidaya kacang hijau dilakukan pada saat musim hujan.

Masalah air dapat mempengaruhi semua jenis tanaman termasuk kacang hijau, meskipun kacang hijau terkenal dengan tahan terhadap kekeringan. Ketersediaan air akan menentukan keberhasilan kegiatan budidaya karena dapat menentukan pertumbuhan dan produksi tanaman secara langsung

(Killa dkk., 2018). Selain itu, tanaman yang kekurangan air menyebabkan terganggunya aliran air dalam sel-sel tanaman yang mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan sel terhambat (Lewu dan Killa, 2020). Kekurangan air juga dapat menyebabkan stomata tertutup sehingga konsentrasi CO<sub>2</sub> menurun dan sel-sel mengalami dehidrasi (Arsyadmunir, 2016).

Menanggapi permasalahan ketersediaan air perlu dilakukan peninjauan tentang pemberian air. Penyiraman dalam kondisi sub-optimal mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman (tanaman terhambat) atau terlambat masuk ke fase pertumbuhan berikutnya. Sebaliknya, terlalu banyak air akan menyebabkan batang tanaman membusuk. Air sangat membatasi kemampuan sel tumbuhan untuk menyimpan air di dinding selnya. Terlalu banyak air menyebabkan dinding sel pecah, menyebabkan sel tanaman mati dan tanaman membusuk. Berdasarkan hal tersebut, penelitian bertujuan menentukan interval pemberian air untuk peningkatan pertumbuhan dan hasil kacang hijau.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kebun Universitas Kristen Wira Wacana Sumba Pada Bulan Agustus sampai Desember 2022. Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, polybag, gembor, timbangan, plastik, ember, alat tulis dan sprayer (alat siram tanaman). Bahan dalam penelitian ini adalah benih kacang hijau varietas Vima 1, pupuk kandang kambing dan tanah top soil.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terbagi menjadi 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan dari penelitian ini adalah pemberian interval air dengan diberi simbol (Z) yaitu: Z0 = Kontrol (penyiraman normal setiap hari); Z1 = 2 hari sekali siram; Z2 = 4 hari sekali siram; Z3 = 6 hari sekali siram. Parameter penelitian dilakukan terhadap tanaman kacang hijau (jumlah daun, tinggi tanaman, jumlah biji/tanaman, berat biji/tanaman, berat biji/100 biji) dilakukan setiap 1, 3, 6, dan 9 hari sejak tanam ditanam. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Apabila hasil perlakuan pada penelitian ini berpengaruh nyata, maka akan dilakukan pengujian lanjut dengan uji DMRT pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Daun Kacang Hijau

Daun merupakan organ tanaman yang sangat berpengaruh karena berfungsi sebagai tempat fotosintesis. Hasil analisis data terhadap jumlah, menunjukkan bahwa interval penyiraman tidak berbeda nyata antara setiap perlakuan. Akan tetapi pemberian perlakuan yang memiliki nilai terbaik yaitu perlakuan Z2 dengan interval 4 hari sekali siram. Hasil pengamatan dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Data jumlah daun berdasarkan perlakuan interval pemberian air

Perlakuan	1 MST	2 MST	3 MST
Z0	6	10	13
Z1	6	9	15
Z2	5	11	18
Z3	5	10	18
F hit	0.360	0.628	1.731
F tab	3.49	3.49	3.49

Keterangan: tidak ada pengaruh nyata antar perlakuan pada taraf 5%

Data pada tabel 1 menunjukkan bahwa perkembangan jumlah daun semua perlakuan dan waktu pengamatan berkembang dengan baik. Hal ini kemungkinan karena suplai air yang cukup dan cukup cocok untuk menambah jumlah daun kacang hijau meskipun terjadi pemberian interval penyiraman.

Penyiraman yang optimum pada saat fase vegetatif sehingga jumlah daun semakin meningkat. Kurniawan dkk. (2014) menjelaskan bahwa air adalah komponen utama yang penting bagi tumbuhan dan hampir 90 % sel tumbuhan terbuat dari air.

### Tinggi Tanaman Kacang Hijau

Tinggi tanaman merupakan parameter yang digunakan dalam pengukuran pertumbuhan tanaman serta untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diterapkan. Analisis data yang dilakukan terhadap tinggi tanaman kacang hijau memiliki hasil tidak memiliki pengaruh yang nyata. Namun hasil terbaik di dapatkan pada perlakuan Z2 dengan interval penyiraman 4 hari 1 kali. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2.** Data tinggi tanaman berdasarkan perlakuan interval pemberian air

Perlakuan	3		
	1 MST	2 MST	MST
Z0	23.75	31.75	38
Z1	20	30.75	40.25
Z2	27	36.75	49.75
Z3	22.75	31.25	44
<b>F hit</b>	<b>0.865</b>	<b>0.771</b>	<b>1.676</b>

Keterangan: tidak ada pengaruh nyata antar perlakuan pada taraf 5%

Berdasarkan tabel di atas dilakukan perlakuan pemberian interval air perlakuan pada 1,2 dan 3 MST, dari tabel tersebut tidak ada pengaruh yang nyata terhadap perlakuan pemberian interval air pada pertumbuhan tinggi tanaman kacang hijau karena pada tabel menunjukkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $0.8652 < 3.49$ ) maka dinyatakan tidak ada pengaruh nyata. Selain itu hal-hal lain yang mempengaruhi tinggi tanaman antara lain adalah adanya unsur hara yang sesuai, maka dapat membuat tinggi tanaman meningkat serta jumlah daun semakin banyak. Hal ini sesuai dengan Mappanganro (2013) yang menyatakan bahwa jumlah daun memiliki hubungan terhadap pertumbuhan batang dan tinggi tanaman apabila batang terdiri dari ruas-ruas yang bersilangan antar ruas batang tempat melekatnya daun.

### Jumlah Polong

Polong merupakan biji tanaman yang berasal dari keluarga polong-polongan dan dapat dimakan. Analisa data yang telah dilakukan memiliki hasil tidak terdapat pengaruh yang nyata namun perlakuan yang baik terdapat pada Z1 dengan interval pemberian 4 hari dalam sekali penyiraman. Hasil dari perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.** Data jumlah polong

Perlakuan	Jumlah Polong
Z0	73.75
Z1	78.25
Z2	63.5
Z3	60.5

F hit	0.264
-------	-------

Keterangan: tidak ada pengaruh nyata antar perlakuan pada taraf 5%

Berdasarkan pada tabel 3 di atas, didapatkan bahwa telah dilakukan perlakuan sebanyak 4 hari dalam sekali penyiraman. Perlakuan Z2 hingga Z3 menunjukkan rata-rata jumlah polong yang lebih sedikit sedangkan pada perlakuan Z0 dan Z1 menunjukkan rata-rata jumlah polong yang lebih banyak. Kesimpulannya adalah tidak ada pengaruh yang nyata terhadap perlakuan pemberian interval air pada jumlah polong kacang hijau karena pada tabel menunjukkan F hitung < F tabel ( $0.264 < 3.49$ ) maka dinyatakan tidak ada pengaruh nyata. Penelitian Safitri dan Ismani (2019), menunjukkan pengaruh pemberian air terhadap polong tanaman karena perkembangan polong dan pengisian biji akan sensitif terhadap kekurangan air.

### Berat Biji Per Tanaman dan Berat Biji Per 100 Biji

Kacang hijau merupakan golongan jenis tanaman biji-bijian. Hasil analisis data yang dilakukan didapatkan hasil bahwa tidak ada pengaruh nyata antara berat biji dan interval pemberian air. Hasil perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4 .** Data berat biji per tanaman dan berat biji per 100 biji

Perlakuan	Berat Biji per Tanaman (g)	Berat Biji per 100 Biji (g)
Z0	3.75	4.25
Z1	3.25	3.5
Z2	4.5	5
Z3	2.5	4.25
<b>F hit</b>	<b>0.553</b>	<b>1.440</b>

Keterangan: tidak ada pengaruh nyata antar perlakuan pada taraf 5%

Berdasarkan pada tabel 4. didapatkan bahwa terdapat 4 perlakuan interval pemberian air dan perlakuan yang baik pada berat biji per tanaman didapatkan pada perlakuan Z0 sedangkan perlakuan dengan rerata yang baik didapatkan pada Z0 dan Z3. Namun menunjukkan kesimpulan bahwa tidak ada pengaruh yang nyata terhadap perlakuan pemberian interval air berat biji per tanaman biji kacang hijau karena pada tabel menunjukkan F hitung < F tabel ( $0.553 < 3.49$ ) maka dinyatakan tidak ada pengaruh nyata. Sama halnya dengan berat biji per 100 biji didapatkan kesimpulan bahwa tidak ada pengaruh yang nyata terhadap perlakuan pemberian interval air berat biji per tanaman biji kacang hijau karena pada tabel menunjukkan F hitung < F tabel ( $1.440 < 3.49$ ) maka dinyatakan tidak ada pengaruh nyata. Hal ini sejalan dengan pendapat Felania (2017), bahwa fotosintesis maupun transportasi unsur hara terhambat akibat adanya kekurangan air tanah yang berakibat menurunnya produktivitas tanaman.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pemberian interval air pada tanaman kacang hijau tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter. Akan tetapi pemberian air dengan interval penyiraman 4 hari sekali siram memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat biji pertanaman dan berat biji per 100 biji.

### DAFTAR PUSTAKA

Arsyadmunir, A. (2016). Periode kritis kekeringan pada pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radiata* L.). *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 9(2), 132-140.

- Statistik, B. P. (2020). Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Dipetik Juni 29, 2020*.
- Felania, C. (2017). Pengaruh ketersediaan air terhadap pertumbuhan kacang hijau (*Phaseolus radiatus*). In *Seminar Nasional Pendidikan Biologi* (pp. 131-138).
- Killa, Y. M., Simanjuntak, B. H., & Widyawati, N. (2018). Penentuan Pola Tanam Padi dan Jagung Berbasis Neraca Air di Kecamatan Lewa Kabupaten Sumba Timur. *Agritech*, 38(4), 469-476.
- Kurniawan, B. A., Fajriani, S., & Ariffin, A. (2014). *Pengaruh Jumlah Pemberian Air Terhadap Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tembakau (Nicotiana Tabaccum L)* (Doctoral dissertation, Brawijaya University).
- Lewu, L. D., & Killa, Y. M. (2020). Keragaman perakaran, tajuk serta korelasi terhadap hasil kedelai pada berbagai kombinasi interval penyiraman dan dosis bahan organik. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 8(3), 114-121.
- Mappanganro, N. (2013). Pertumbuhan tanaman stroberi pada berbagai jenis dan konsentrasi pupuk organik cair dan urine sapi dengan sistem hidroponik irigasi tetes.
- Nasution, A.S. (2015). Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*). *Agrium*. Vol. 19 (2) : 89-95.
- Safitri, N. D., & Islami, T. (2018). Pengaruh tingkat pemberian air dan waktu aplikasi ga 3 pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*glycine max (l.) merrill*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(3), 470-478.