



Research Article

## Pengaruh Penyiraman Terhadap Pengelolaan Air oleh Hidrogel pada Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah

Sulaiman Ginting<sup>1\*</sup>, Fenty Maimunah Simbolon<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. Karyawisata Gedung Johor, Medan 20144, INDONESIA

\* Corresponding author (✉sulaiman.ginting@fp.uisu.ac.id)

### ABSTRAK

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penyiraman terhadap pengelolaan air oleh hidrogel pada pertumbuhan tanaman bawang merah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial dengan perlakuan interval penyiraman air yang terdiri dari 4 taraf yaitu A<sub>0</sub> (2 x 1hari), A<sub>1</sub> (1 x 3hari), A<sub>2</sub> (1 x 2hari) dan A<sub>3</sub> (1 x 1hari). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan dan berat umbi. Data dianalisis dengan *analysis of varian* (ANOVA) dan apabila terdapat pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji jarak berganda Duncan pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan interval penyiraman berpengaruh nyata terhadap adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan dan berat umbi. Aplikasi hidrogel dapat menghemat penyiraman dari satu satu hari menjadi satu kali hari, namun tidak efektif dalam mengatasi genangan akibat suplai air yang berlebihan.

**Kata Kunci:** Bawang Merah, Hidrogel, Interval Penyiraman

### PENDAHULUAN

El Nino adalah kejadian dimana suhu air laut yang ada di samudra pasifik memanas di atas rata-rata suhu normal dan kelembapan pada atmosfer yang berada di atasnya. Dimana peristiwa ini menyebabkan pembentukan awan yang juga meningkatkan curah hujan pada kawasan tersebut. Dan juga mengakibatkan tekanan udara pada barat samudra pasifik yang menghambat pertumbuhan awan di laut indonesia bagian timur yang membuat curah hujan menurun secara tidak normal di beberapa wilayah di indonesia, di sektor pertanian khususnya tanaman bawang merah yang tidak tahan kekeringan. Sedangkan La Nina, di sebabkan oleh suhu permukaan laut pada bagian barat dan timur pasifik yang menjadi lebih tinggi daripada biasanya. Kejadian tersebut menyebabkan tekanan udara pada ekuator pasifik menurun yang mendorong pembentukan awan berlebihan dan menyebabkan curah hujan yang tinggi pada daerah yang terdampak. (Kahya, E. dan M.C. Karabork. 2001).

#### Edited by:

Yenni Asbur

UISU

#### Received:

8 Maret 2025

#### Accepted:

17 Maret 2025

#### Published online:

20 April 2025

#### Citation:

Ginting, S., & Simbolon, F.M. (2025). Pengaruh Penyiraman Terhadap Pengelolaan Air oleh Hidrogel pada Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah. *AGRILAND Jurnal Ilmu Pertanian*, 13(1),61-64

Untuk mengatasi kekurangan air petani menggunakan pupuk kandang yang selain berfungsi sebagai pupuk juga dapat mempertahankan kelembapan tanah sehingga pupuk kandang tersebut dapat meningkatkan daya simpan air didalam tanah. Tetapi juga sering dialami kesulitan didalam hal penyediaan pupuk kandang, karena harga dan biaya pengangkutan yang mahal (Maskuddin dan Subronto, 1990).

Untuk itu alternatif pengganti pupuk kandang tersebut dapat digunakan hidrogel yang dapat menyerap air dalam jumlah besar yaitu 300 kali massanya dan air yang terserap dapat tetap tersedia untuk diserap akar tanaman. Dengan pemberian hidrogel ini dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air (Maskuddin dan Subronto, 1990). Hidrogel adalah salah satu bahan yang fungsinya mengikat air, mempertahankan ketersediaan air tanah dan menggemburkan tanah, maka hidrogel sangat sesuai digunakan untuk menanggulangi kerugian tanah akibat sedikitnya curah hujan maupun musim kemarau yang panjang (Anonimus, 2014).

Bawang merah paling menyukai daerah yang beriklim kering dan bersuhu yang agak panas dan cuaca yang cerah. Tempat yang terbuka, tidak berkabut, dan angin yang sepoi-sepoi. Penanaman di tempat yang terlindung akan menyebabkan pembentukan umbi yang kurang baik dan berukuran kecil. Daerah yang berkabut juga kurang baik untuk bawang merah karena sering menimbulkan penyakit. Daerah yang cukup mendapatkan sinar matahari sangat diutamakan dan lebih baik jika lama penyinaran matahari lebih dari 12 jam (Singgih Wibowo, 2009).

Indonesia saat ini mengalami anomali iklim (iklim tidak normal). Musim hujan yang tidak dapat dipastikan awal dan akhirnya, begitu juga dengan musim kemarau. Hidrogel diharapkan dapat mengatasi masalah anomali iklim di Indonesia saat ini dan secara berkelanjutan.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Kelurahan Gedung Johor, Kecamatan Medan Johor, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara. Lokasi ini berada pada ketinggian tempat  $\pm 25$  m dpl dengan topografi datar. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Juni 2021.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial. Faktor yang diteliti adalah interval pemberian air dengan volume siram 300 ml yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: A0 = 2 x 1 hari (kontrol), A1 = 1 x 3 hari (rendah), A2 = 1 x 2 hari (sedang), A3 = 1 x 1 hari (tinggi). Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga menghasilkan 16 set percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan *Duncan New Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf nyata 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tinggi Tanaman

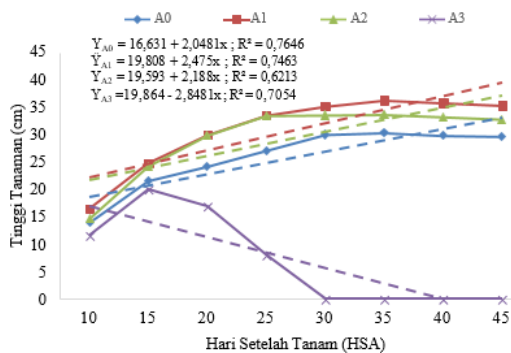
Berdasarkan Berdasarkan hasil uji DNMR menunjukkan bahwa perlakuan interval penyiraman berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah. Hasil menunjukkan interval penyiraman satu kali tiga hari (A<sub>1</sub>) yaitu 35,36 cm yang tidak berbeda nyata dengan interval penyiraman satu kali dua hari (A<sub>2</sub>) yaitu 32,81 cm. Namun pada interval penyiraman dua kali satu hari tanpa hidrogel dengan pot dilubangi (A<sub>0</sub>) terjadi penurunan tinggi tanaman bawang merah yang signifikan menjadi 29,67 cm sedangkan interval penyiraman satu kali satu hari (A<sub>3</sub>) menyebabkan tanaman mengalami kematian akibat tergenang (Tabel 1).

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman bawang merah

Perlakuan	Rataan
A0 (2 x 1 hari)	29,67 b
A1 (1 x 3 hari)	35,36 c
A2 (1 x 2 hari)	32,81 bc
A3 (1 x 1 hari)	0,00 a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DNMR taraf 5%.

Interval penyiraman satu kali tiga hari (A<sub>1</sub>) dan satu kali dua hari (A<sub>2</sub>) dengan penambahan hidrogel 1 g/pot menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih baik jika dibandingkan dengan interval penyiraman dua kali satu hari tanpa aplikasi hidrogel (kontrol). Meski suplai air dikurangi, tidak menunjukkan adanya gangguan pertumbuhan tanaman bawang merah, hal ini karena penambahan hidrogel berperan dalam menjaga ketersediaan air di dalam tanah sehingga kebutuhan air tanaman tetap terpenuhi. Hidrogel mampu menyimpan air hingga 300 kali massanya dan menyalurkannya kembali ketika tanaman membutuhkan. Selain itu hidrogel juga menyerap nutrisi yang diberikan sehingga mencegah terjadinya pencucian unsur hara (*leaching*).



Gambar 1. Grafik tinggi tanaman bawang merah dengan perlakuan interval penyiraman

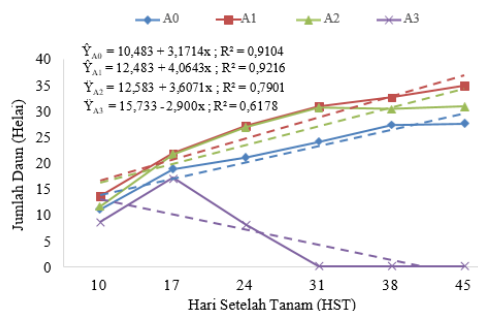
## 2. Jumlah Daun

Berdasarkan hasil uji DNMRT menunjukkan bahwa perlakuan interval penyiraman berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bawang merah. interval penyiraman satu kali tiga hari (A<sub>1</sub>) yaitu 34,75 helai tidak berbeda nyata dengan interval penyiraman satu kali dua hari (A<sub>2</sub>) yaitu 30,75 helai. Akan tetapi interval penyiraman dua kali satu hari (A<sub>0</sub>) menyebabkan terjadinya penurunan jumlah daun yang signifikan menjadi 27,5 helai sedangkan interval penyiraman satu kali satu hari (A<sub>3</sub>) menyebabkan tanaman mengalami kematian akibat tergenang. Peningkatan interval penyiraman dari sekali tiga hari (A<sub>1</sub>) menjadi sekali dua hari (A<sub>2</sub>) menunjukkan perbedaan yang nyata dalam jumlah daun tanaman bawang merah. Demikian juga peningkatan selang waktu penyiraman dari sekali dua hari (A<sub>2</sub>) menjadi satu kali sehari (A<sub>3</sub>) menyebabkan tanaman mengalami kematian.

Tabel 2. Rerata jumlah daun bawang merah

Perlakuan	Rataan
A0 (2 x 1 hari)	27,50 b
A1 (1 x 3 hari)	34,75 c
A2 (1 x 2 hari)	30,75 bc
A3 (1 x 1 hari)	0,00 a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DNMRT taraf 5%.



Gambar 2. Grafik jumlah daun bawang merah dengan perlakuan interval penyiraman

### 3. Jumlah Umbi

Berdasarkan hasil uji DNMRT menunjukkan bahwa perlakuan interval penyiraman berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi. Interval penyiraman satu kali tiga hari ( $A_1$ ) yaitu 6,5 umbi. Peningkatan interval penyiraman menjadi satu kali dua hari tidak menunjukkan adanya perbedaan jumlah umbi yang signifikan yaitu 6,3 umbi, demikian halnya dengan interval penyiraman menjadi dua kali satu hari ( $A_0$ ) yaitu 5,9 umbi. Pada interval penyiraman satu kali satu hari ( $A_3$ ) terdapat perbedaan yang nyata dimana perlakuan ini tidak menghasilkan umbi karena mengalami kematian akibat tergenang. Penurunan jumlah umbi disebabkan oleh terjadinya pembusukan umbi sebagai dampak dari genangan.

Tabel 3. Rerata jumlah umbi bawang merah

Perlakuan	Rataan
A0 (2 x 1 hari)	5,98
A1 (1 x 3 hari)	6,50
A2 (1 x 2 hari)	6,30
A3 (1 x 1 hari)	0,00

Keterangan: angka yang tidak diikuti huruf menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DNMRT taraf 5%.

Ashraf (2012) menyatakan bahwa genangan menyebabkan hipoksia pada tanah. Kekurangan oksigen dalam tanah menyebabkan tanaman melakukan respirasi secara anaerob yang pada akhirnya menghasilkan etil alkohol yang berdampak pada plasmolisis pada akar, bahkan pada umbi. Ketidakmampuan tanaman untuk bertahan dalam kondisi tergenang menyebabkan kerugian akibat ketidakberhasilan tanaman untuk berproduksi. Genangan air tersebut diduga menyebabkan gangguan metabolisme pada tanaman.

### KESIMPULAN

Penyiraman berpengaruh nyata dengan adanya hidrogel pada pertumbuhan tanaman bawang merah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2014. Alcosorb. <https://www.jualo.com/jakarta/jakarta/lain-lain/alcosorb-ppa-polymer-penyimpan-air.jakarta>
- Ashraf, M.A.M. 2012. Waterlogging stress in plants. *A. J. A. R.*7(13): 1976- 1981.
- Fitter, A.H dan Hay, R K K. 1998. Fisiologi Lingkungan Tanaman. UGM Press. Yogyakarta
- Maskuddin dan Subronto. 1990. Pengaruh Polyacrylamide dan frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan bawang merah . *Buletin Perkebunan vol.21(3)* :11. Balai Penelitian Perkebunan, Medan. Hal, 11
- Sudarma, I. K. dan Proklamita, T. C. 2017. Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Kultivar Bawang Merah Pada Berbagai Durasi Genangan. *Jurnal Politeknik Pertanian Negeri Kupang*
- Wibowo S. 2009. Budidaya bawang merah, bawang putih dan bawang Bombay. Jakarta Pusat. Hlm : 85 – 88