

NAMA : ANDRI WAHYUDI.
NPM : 1914161040.
PS : AGH / B.

EFFECT OF Nitrogen Fertilizer and stress water
on the growth and Artemisinin content of Artemisia
Vulgaris L.

24 / 11
/ 2020

Metode :

Metode rancangan acak lengkap (RAL) dalam faktorial.

Persiapan media tanam, menggunakan metode tanah yang ada dan tersedia di kebun. Sebelum dikeringkan tanah dihaluskan terlebih dahulu, kemudian di ayak menggunakan ayakan. Tanah ditimbang sekitar 3 kg dan dimasukkan ke dalam polybag ukuran $38 \times 35 \times$

Penyediaan Bibit, Tanaman *A. vulgaris* yang digunakan untuk pembibitan koleksi dipadang Panjang, Sumatera Barat. Bibit yang digunakan dalam percobaan adalah hasil perbanyakan melalui stek pucuk dari tanaman *A. vulgaris*.

Pemberian perlakuan (Perawatan), yaitu pupuk urea ditimbang dengan bobot 0, 93, 1, 86, 2, 80 N g/polybag. Pupuk diberikan diawal penanaman kemudian diberi variasi ketersediaan air yaitu 100, 80, 60, 40 % kapasitas lapang sesuai dengan metoda.

Parameter Pengamatan, Pertambahan jumlah daun (Helai), jumlah daun dihitung setiap seminggu dimulai sejak minggu pertama setelah tanam. Daun yang dihitung adalah daun yang telah membuka sempurna.

Pertambahan Tinggi tanaman, pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan menggunakan penggaris dimulai dari 1 cm diatas permukaan media hingga pucuk.

Pertambahan Panjang akar, diukur dari pangkal sampai ujung terpanjang
Bobot basah tanaman, ditimbang dengan timbangan digital pada hari terakhir penelitian ke 8.

Bobot kering tanaman, dilakukan penimbangan di akhir praktikum pengamatan dikelompokkan berdasarkan pengamatan, sampai mendapat bobot berat yang konstan.

Pengukuran kadar Artemisinin, diukur dengan HPLC (High Performance Liquid Chromatography), ekstrak didapat dari daun tanaman yang —

telah kering, digiling sampai halus menggunakan mesin penggiling. Ditimbang sebanyak 1 gram dan dilarutkan dengan heksan sebanyak 10 ml, kemudian di-shaker selama 10 menit dipanaskan pada water bath dengan suhu 70°C selama 10 menit. Setelah selesai dikeluarkan dan diuapkan pada suhu ruang.

Bagian yang tertinggal didalam larutan dengan asetonitril sebanyak 1 ml dan dimasukkan kedalam tabung Eppendorf, disentrifus untuk mendapatkan bagian daun yang terbawa dalam fase cair kemudian diekstrak dianalisis, Fase gerak HPLC menggunakan asetonitril : air (60 : 40) 1.2 dengan panjang gelombang 216.

Analisis Data, secara statistik dan sidik ragam, dimana jika nilai F dihitung berbeda nyata atau besar dari Ftabel, maka dilanjutkan dengan duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf uji nyata 5%.

Hasil :

Hasil analisis kandungan Artemisinin pada tanaman *A. vulgaris* dengan pemberian pupuk N dan cekaman kekeringan dapat dilihat pada kandungan Artemisinin yang diperoleh cukup tinggi yaitu 11.87238 dan terendah 0.037285. Terdapat perbedaan yang signifikan hal ini diduga pada pencapaian kandungan Artemisinin yang dilakukan akibat penggabungan semua perlakuan, sehingga kemungkinan satu dan perlakuan yang sangat tinggi kandungan dari Artemisininnya.

Tanaman *A. vulgaris* hidup diarea pematang sawah yang cukup banyak air hal ini diduga metabolit sekunder dihasilkan pada perlakuan 100% cukup tinggi dan apabila tercekam sedikit pada 80% KL melibatkan kadar artemisininnya meningkat dan apabila ditingkatkan cekaman atau cekaman pada artemisia akan menurun.

Hal ini sesuai dengan kondisi pada penelitian yang dihasilkan pada perlakuan pemberian N 1.86 gram + 80% KL optimum meningkatkan kadar Artemisinin pada tanaman *A. Vulgaris* yaitu 11.87238.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Trisilawati dan Pitono (2012), kandungan metabolit sekundernya meningkat.

Bahan aktif steroid, saponin dan bergapten pada keadaan tercekam, selain itu pupuk juga berpengaruh pada peningkatan kadar metabolisme tanaman.

Pada perlakuan N 1,86 g + 40% KL hasil yang diperoleh kadar artemisinin yang terkecil 0.037285, dipengaruhi oleh tingginya metabolisme sekunder yang meningkatkan penurunan pada tanaman atau sebaliknya, rendahnya kadar metabolisme juga bisa dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti unsur hara dan air.

Apabila pasokan air terlalu banyak atau terlalu sedikit maka penyerapan tidak sempurna dan tekanan turgor meningkat pada tanaman.

Pemupukan juga berperan penting pada biomassa tanaman, Biomassa tanaman langsung berkorelasi dengan total Artemisinin.

Kebutuhan pupuk bervariasi tergantung dari kondisi dan jenis tanah serta ketersediaan unsur hara didalam tanah.

Kesimpulan :

- 1]. Penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh lingkungan, N, dan cekaman kekeringan terhadap pertumbuhan dan kandungan artemisinin tanaman *Artemisia vulgaris* L, Disimpulkan bahwa pengaruh lingkungan dan pemberian pupuk N memberikan pengaruh terhadap bertambahnya jumlah daun, Pertambahan tinggi tanaman, Panjang akar, bobot basah, bobot kering, serta kandungan artemisinin.
- 2]. Pemberian cekaman air 60% KL memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah daun, akar dan kadar 80% KL pada pertumbuhan *A. vulgaris*.
- 3]. Pemberian pupuk N dan cekaman air pada pengaruh lingkungan, tidak menunjukkan interaksi terhadap pertumbuhan dan kandungan artemisinin pada tanaman *Artemisia vulgaris* L.

DAFTAR PUSTAKA

Davies, J.P. 1995. Plant Hormone Their Nature, Occurrence and Function Molecular Biology. Kluwer Publisher Boston.

Delita, M. 2015. Pengaruh Pemberian beberapa konsentrasi Pupuk Organik Cair dari limbah sayur dengan Bioaktivator Terhadap Pertumbuhan *Artemisia vulgaris* L. Padang Kota.

Hendra, J et. al (2014). Aplikasi kompos canggang cokelat (*Sargasum - Polyscum*) Terhadap inceptisol dan jagung. Sumatera Utara. Medan.

"Faktor tersebut dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman"
Jawab :

Pada Materi Faktor lingkungan dan Pertumbuhan tanaman Pengaruh lingkungan, Pupuk N dan Cekaman Kekerangan terhadap pertumbuhan dan kandungan Artemisinin tanaman *Artemisa vulgaris* L.

Bahwa pengaruh lingkungan dan pemberian pupuk N, memberikan pengaruh terhadap bertambahnya jumlah daun, Bertambah tinggi tanaman, Panjang akar, bobot basah, bobot kering serta kandungan artemisinin, serta Rendahnya kadar metabolisme juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti unsur hara dan air (bila pasokan air tidak sempurna, terlalu banyak atau terlalu sedikit maka dapat menyebabkan tekanan turgor meningkat pada tanaman).