

## Pengaruh Cekaman Air dan Interval Pemupukan Daun terhadap Pertumbuhan Tanaman Katuk (*Sauropus androgynous* (L.) Merr.)

*Effect of Water Stress and Leaf Fertilization Interval on the Growth of Katuk (*Sauropus androgynous* (L.) Merr.)*

Aris Aprilianto<sup>1</sup>, Juang Gema Kartika<sup>1\*</sup>, Anas Dinurrohman Susila<sup>1</sup>

Diterima 23 Agustus 2023/ Disetujui 10 Oktober 2023

### ABSTRACT

*Katuk is perennial indigenous vegetable that grown in many agroecologies. Plants experiencing water stress require additional nutrients in the growth process, namely by means of fertilizer application. This study was conducted from August to November 2021 at Leuwikopo Experimental Field green house, IPB Dramaga, Bogor. The study aimed to determine the effect of water stress and foliar fertilization interval on the growth of katuk plants. The experimental design used was a split-plot design in a completely randomized group design (RKL) consisting of two factors: interval of foliar fertilizer application as the main plot and water stress as a subplot. The interval of foliar spray consisted of three levels, namely P0 (without fertilizer), P1 (2 weeks), and P2 (4 weeks). The water stress factor consists of four levels, namely C1 (40% field capacity (KL)), C2 (60% KL), C3 (80% KL), and C4 (100% KL). The study was conducted with three replications from 12 treatments combination, so that there were 36 experimental units. The result showed water stress did not significantly affect the growth of katuk plants. The growth of plants that received a reduction in water supply of up to 40 % field capacity was still equivalent to plants with water supply of up to field capacity (100 %). Foliar spray application every two and four weeks increase number of branches, number of leaves, and harvest weight at intervals of katuk plant. The interaction between water stress and foliar fertilizer spray did not affect the growth of katuk plants.*

*Keywords: harvest weight, indigenous vegetables, interval of foliar fertilizer application, water stress*

### ABSTRAK

Katuk merupakan sayuran indigenous tahunan yang banyak ditanam di berbagai agroekologi. Tanaman yang mengalami cekaman air memerlukan tambahan unsur hara dalam proses pertumbuhan, yaitu dengan cara pemupukan. Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh cekaman air dan interval pemupukan daun terhadap pertumbuhan tanaman katuk. Penelitian dilakukan pada Agustus hingga November tahun 2021 di rumah kaca Kebun Percobaan Leuwikopo, IPB Dramaga, Bogor. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan split-plot dalam rancangan kelompok lengkap teracak (RKL) yang terdiri atas dua faktor yaitu interval pemupukan daun sebagai petak utama dan cekaman air sebagai anak petak. Interval pemupukan daun terdiri dari tiga taraf, yaitu P0 (tanpa pemupukan), P1 (2 minggu sekali), dan P2 (4 minggu sekali). Faktor cekaman air terdiri dari empat taraf, yaitu C1 (40% kapasitas lapang (KL)), C2 (60% KL), C3 (80% KL), dan C4 (100% KL). Penelitian dilakukan dengan tiga ulangan dengan 12 kombinasi perlakuan, sehingga terdapat 36 satuan percobaan. Hasil menunjukkan bahwa cekaman air tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman katuk hingga umur 6 Minggu Setelah Transplan (MST). Pertumbuhan tanaman yang mendapatkan pengurangan pemberian air hingga 40% kapasitas lapang masih setara dengan tanaman dengan pemberian air kapasitas lapang (100%). Interval pemupukan daun 2 dan 4 minggu sekali meningkatkan jumlah cabang, jumlah daun, dan bobot panen daun katuk. Interaksi antara cekaman air dan pemupukan daun tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman katuk.

Kata kunci: bobot panen, interval pemupukan, sayuran indigenous, stres air

<sup>1</sup>Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Jl. Meranti, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680, Indonesia  
E-mail: [juangkartika@apps.ipb.ac.id](mailto:juangkartika@apps.ipb.ac.id) (\*Penulis untuk korespondensi)

## PENDAHULUAN

Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) merupakan salah satu jenis sayuran indigenus tahunan yang potensial untuk dikembangkan sebagai alternatif pengobatan di Indonesia, karena memiliki banyak vitamin dan nutrisi. Rahayu et al. (2021) melaporkan katuk tidak hanya digunakan sebagai sayuran, tetapi juga sebagai bahan farmasi, suplemen rasum ternak, dan pewarna makanan. Selain itu menurut Santoso (2013), daun katuk juga dimanfaatkan sebagai bahan obat seperti diantaranya antilemak, antibakteri, dan antioksidan.

Tanaman katuk banyak ditanam pada berbagai agroekologi. Menurut Roshetko *et al.* (2012), budidaya katuk yang dilakukan petani pada skala kecil menghasilkan produksi 500 kg, padahal permintaan katuk di Kecamatan Ciampea, Kabupaten Bogor melebihi 15 ton per hari. Rendahnya produksi dapat disebabkan faktor genetik dan lingkungan dari tanaman katuk. Perubahan iklim sering terjadi merupakan salah satu faktor lingkungan yang menyebabkan anomali cuaca. Distribusi antara musim hujan dan musim kemarau menjadi susah untuk diprediksi. Keadaan tersebut dapat menyebabkan cekaman air yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman katuk. Cekaman (kelebihan maupun kekurangan) air dapat berakibat buruk terhadap tanaman karena akan mengganggu proses-proses metabolisme dalam tubuh tanaman. Yodhia *et al.* (2020), menyatakan bahwa cekaman air berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Oleh karena itu, perlu diketahui pengaruh cekaman air dengan menyesuaikan kapasitas lapang.

Tanaman yang mengalami cekaman air memerlukan tambahan unsur hara dalam mendukung proses pertumbuhan, salah satunya dengan cara pemupukan. Pemupukan pada tanaman sendiri dapat dilakukan melalui tanah dan daun dengan penyemprotan secara langsung pada daun. Lingga dan Marsono (2007) menyatakan bahwa, pemupukan melalui daun memiliki keuntungan dalam penyerapan hara yang diperlukan untuk mempercepat proses pertumbuhan dan penyerapan unsur hara yang akan dimanfaatkan oleh daun. Keuntungan lainnya adalah apabila pupuk daun tersebut jatuh ke tanah, masih dapat dimanfaatkan oleh tanaman (Jumini dan Marliah, 2009). Menurut Haryadi *et al.* (2015), tanaman akan tumbuh dengan baik jika pemberian unsur hara yang cukup dan dalam bentuk mudah diserap oleh perakaran tanaman. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh cekaman air dan interval pemupukan daun terhadap pertumbuhan tanaman katuk.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan November 2021 di Smart Greenhouse Kebun Percobaan Leuwikopo dan Laboratorium Pascapanen Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Lokasi penelitian berada pada ketinggian 250 m dpl (di atas permukaan laut).

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan *split-plot* dalam rancangan kelompok lengkap teracak (RKLK) yang terdiri atas 2 faktor yaitu interval pemupukan daun sebagai petak utama dan cekaman air sebagai anak petak. Interval pemupukan daun terdiri dari 3 taraf, yaitu P0 (tanpa pemupukan), P1 (2 minggu sekali), dan P2 (4 minggu sekali). Faktor cekaman air terdiri dari 4 taraf, yaitu C1 (40% kapasitas lapang (KL)), C2 (60% KL), C3 (80% KL), dan C4 (100% KL). Dari kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga jumlah satuan percobaan adalah 36 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri atas 5 tanaman.

Media tanam yang digunakan yaitu 100 % arang sekam. Sebelum diisi dengan media tanam, bagian atas polibag (ukuran 30 cm x 30 cm) dilipat selebar 2 cm ke arah luar. Media tanam diisi ke dalam polibag hingga penuh atau dengan bobot media  $\pm 1$  kg.

Penentuan kapasitas lapang (KL) dilakukan untuk mengetahui volume penyiraman. Metode yang digunakan dalam menentukan kapasitas lapang, yaitu dengan mengisi 5 buah polibag ukuran 1 kg dengan media tanam yang akan digunakan, masing-masing polibag diisi media tanam sebanyak 500 g. Semua polibag disiram sampai keadaan jenuh sampai air tidak menetes lagi, selanjutnya ditimbang sebagai berat basah (BB). Media tanam dimasukkan ke dalam oven pada suhu 100 °C selama 24 jam, kemudian dikeluarkan dari oven, dan ditimbang sebagai berat kering (BK) (Islami dan Utomo, 1995). Percobaan dilakukan sebanyak 3 kali ulangan, kemudian dihitung KL tanah menggunakan rumus sebagai berikut:

1. % Berat kering tanah  
Kadar air tanah =  $\frac{BB - BK}{BB} \times 100\%$
2. % Volume tanah  
Kadar air tanah = berat jenis tanah  $\times$  % berat kering
3. Tinggi air = % Volume  $\times 10 \dots$  mm m<sup>-1</sup>
4. Volume tinggi (mm) = 10.V/A

Keterangan:

BB = Bobot basah contoh tanah  
BK = Bobot kering contoh tanah  
V = volume air (cc=cm<sup>3</sup>=ml)  
A = luas permukaan polibag (cm<sup>2</sup>)

Berdasarkan rumus tersebut, maka untuk mencapai kondisi kapasitas lapang diperlukan penambahan air sebanyak: 1,100 ml pada media.

Bahan perbanyakan tanaman adalah setek batang jenis aksesori Bastar. Setek diambil dari bagian dari batang utama tanaman induk. Setek katuk dipotong sepanjang  $\pm 15$  cm atau memiliki 2 sampai 4 buku dan memiliki diameter  $\leq 1$  cm. Ujung bahan setek dipotong diagonal dengan kemiringan 45 ° untuk memperluas area pembentukan akar. Penanaman dilakukan setelah tanaman berumur 1 bulan dan dipindahkan ke dalam polibag yang telah diisi media tanam.

Penanaman setek katuk dilakukan dengan cara ditancapkan langsung ke polibag yang telah diberi insektisida berbahan aktif karbofuran. Setiap polibag berisi satu tanaman katuk.

Penyiraman dilakukan setiap hari pukul 08.00 WIB hingga tanaman berumur 6 MST. Penyiraman dilakukan sesuai dengan taraf perlakuan yang diberikan dengan taraf sebagai berikut:

- Cekaman air (40% KL), diperlukan volume penyiraman sebanyak 440 ml.
- Cekaman air (60% KL), diperlukan volume penyiraman sebanyak 660 ml.
- Cekaman air (80% KL), diperlukan volume penyiraman sebanyak 880 ml.
- Cekaman air (100% KL), diperlukan volume penyiraman sebanyak 1,100 ml.

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi pengendalian hama penyakit dan pengendalian gulma secara manual. Pemanenan katuk dilakukan satu kali pada umur 6 MST. Kriteria panen tanaman katuk adalah tanaman yang telah memiliki tinggi  $\geq 30$  cm dan dipanen sepanjang 25 cm dari ujung tanaman. Bagian yang dipanen merupakan pucuk cabang yang masih muda.

Pengamatan percobaan pada penelitian ini meliputi: tinggi tanaman (diukur dari pangkal batang hingga titik tumbuh tertinggi), jumlah cabang (cabang yang diamati merupakan tunas lateral yang telah memiliki 2 daun terbuka sempurna), diameter batang (mengukur pangkal batang yang ada diatas permukaan media menggunakan jangka sorong), bobot basah (BB), bobot kering (BK, dikeringkan di dalam oven selama 24 jam pada suhu 105 °C), bobot basah daun total (BbD), bobot kering daun total (BkD), bobot basah dan bobot kering akar, panjang akar, jumlah daun, bobot panen per tanaman, kehijauan daun (diuji menggunakan KONICA MINOLTA SPAD-502-PLUS).

#### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan uji-F menggunakan perangkat lunak SAS (*Statistical Analysis System*). Hasil uji-F yang menunjukkan pengaruh nyata diuji lanjut menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf  $\alpha=5\%$ .

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Katuk ditanam menggunakan media tanpa tanah, dengan harapan tidak membawa penyakit tular tanah. Media tanam yang digunakan 100% arang sekam karena memiliki sifat seperti mudah mengikat air, tidak mudah menggumpal, harganya relatif murah, mempunyai porositas yang baik, ringan, steril dan bahannya mudah. Sifat fisik media tanam arang sekam tersebut memungkinkan bibit tanaman katuk tumbuh dengan optimum. Menurut Naimnule (2016), arang

sekam mengandung unsur hara N 0.3%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 15%, K<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 1%, dan beberapa unsur hara lainnya dengan pH 6.8. Lebih lanjut pada penelitian yang dilakukan oleh Widnyana *et al.* (2017), yang secara umum ditemukan bahwa kadar air kapasitas lapang pada arang sekam berkisar antara 79.11% sampai 82.06%. Hal tersebut membuktikan bahwa arang sekam memiliki kapasitas penyimpan air yang tinggi.

Organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti ulat grayak (*Spodoptera litura*) dan belalang (*Valanga sp.*) banyak menyerang bagian daun katuk. Puslitbanghorti (2013), melaporkan bahwa OPT yang paling biasa ditemukan pada tanaman katuk yaitu ulat daun, kutu busuk, busuk akar dan layu bakteri. Pengendalian OPT dilakukan dengan cara manual yakni mengambil hama yang terdapat pada tanaman katuk dan membuangnya keluar greenhouse.

Berdasarkan hasil sidik ragam peubah pertumbuhan tanaman (Tabel 1), cekaman air tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Interval waktu pemupukan daun tidak mempengaruhi keseluruhan parameter kecuali pada parameter jumlah cabang, jumlah daun dan bobot panen. Hasil sidik ragam menunjukkan tidak adanya interaksi antara cekaman air dan interval pemupukan daun terhadap keseluruhan parameter pengamatan.

Pengukuran tinggi tanaman diukur dari pangkal batang hingga titik tumbuh tertinggi. Berdasarkan data pada Tabel 2, perlakuan cekaman air dan perlakuan pemupukan daun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman katuk. Tidak ada interaksi antara cekaman air dan pemupukan daun terhadap tinggi tanaman katuk.

Cekaman air tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman katuk muda. Hal ini diduga karena tanaman katuk yang digunakan masih muda sehingga kebutuhan air yang diperlukan rendah. Kebutuhan air pada tanaman akan meningkat seiring dengan bertambahnya umur tanaman, kebutuhan air paling tinggi terjadi pada fase pembungaan (Tuli *et al.*, 2019). Didukung pula oleh pendapat Sulistyono dan Halimah (2015), bahwa kebutuhan air pada fase generatif lebih tinggi dibandingkan fase vegetatif.

Pemupukan daun dilakukan pada interval 2 minggu sekali dan 4 minggu sekali. Pemupukan daun dilakukan secara berulang, hal ini dikarenakan konsentrasi pemupukan yang rendah, jika konsentrasi terlalu tinggi jaringan tanaman dapat keracunan sehingga mengakibatkan kematian pada tanaman. Berdasarkan Tabel 2, tinggi tanaman katuk saat pindah tanam rata-rata berkisar 19 cm dan pada waktu 6 MST tinggi tanaman katuk mencapai lebih dari 40 cm. Hal ini sesuai dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Mansur dan Sari (2021), bahwa pemberian berbagai dosis pupuk daun tidak berpengaruh nyata namun memberikan pertambahan tinggi pada tanaman.

Perlakuan cekaman air tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman katuk. Perlakuan interval pemupukan daun berpengaruh nyata pada minggu ke-5 dan berpengaruh sangat nyata pada minggu ke-6.

Tidak ada interaksi antara cekaman air dan interval waktu pemupukan daun. Jumlah cabang setiap minggunya bertambah 1-2 cabang, Jumlah cabang dapat menunjukkan potensi produksi katuk komersial karena yang dipanen ialah cabang katuk.

Jumlah cabang per tanaman pada Tabel 3, menunjukkan bahwa interval pemupukan daun berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang 5 MST dan berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang 6 MST. Interval pemupukan daun 2 minggu sekali dan 4 minggu sekali menghasilkan jumlah cabang

Tabel 1. Rekapitulasi sidik ragam peubah pertumbuhan tanaman

Peubah	Umur (MST)	Cekaman air	Pemupukan daun	Interaksi	KK (%)
Tinggi tanaman	1	0.99 <sup>tn</sup>	0.57 <sup>tn</sup>	0.53 <sup>tn</sup>	16.17 <sup>T</sup>
	2	0.96 <sup>tn</sup>	0.34 <sup>tn</sup>	0.91 <sup>tn</sup>	27.01
	3	0.92 <sup>tn</sup>	0.54 <sup>tn</sup>	0.67 <sup>tn</sup>	19.26
	4	0.66 <sup>tn</sup>	0.58 <sup>tn</sup>	0.58 <sup>tn</sup>	15.85
	5	0.47 <sup>tn</sup>	0.57 <sup>tn</sup>	0.63 <sup>tn</sup>	15.51
	6	0.24 <sup>tn</sup>	0.35 <sup>tn</sup>	0.61 <sup>tn</sup>	13.28
Jumlah cabang	1	0.64 <sup>tn</sup>	0.19 <sup>tn</sup>	0.93 <sup>tn</sup>	12.29 <sup>T</sup>
	2	0.96 <sup>tn</sup>	0.57 <sup>tn</sup>	0.65 <sup>tn</sup>	25.17
	3	0.57 <sup>tn</sup>	0.35 <sup>tn</sup>	0.63 <sup>tn</sup>	19.54
	4	0.75 <sup>tn</sup>	0.23 <sup>tn</sup>	0.65 <sup>tn</sup>	20.61
	5	0.57 <sup>tn</sup>	0.04 <sup>*</sup>	0.63 <sup>tn</sup>	18.24
	6	0.63 <sup>tn</sup>	0.01 <sup>**</sup>	0.73 <sup>tn</sup>	16.64
Diameter batang	1	0.86 <sup>tn</sup>	0.53 <sup>tn</sup>	0.47 <sup>tn</sup>	11.44
	3	0.93 <sup>tn</sup>	0.58 <sup>tn</sup>	0.33 <sup>tn</sup>	11.78
	6	0.96 <sup>tn</sup>	0.32 <sup>tn</sup>	0.35 <sup>tn</sup>	10.93

Keterangan: \*: berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 5\%$ , \*\*berpengaruh sangat nyata pada taraf  $\alpha = 1\%$ , tn: tidak berpengaruh nyata, KK: koefisien keragaman, T = transformasi data  $(x+0.5)^{0.5}$ , MST = minggu setelah transplant.

Tabel 2. Pengaruh cekaman air dan interval pemupukan daun terhadap jumlah cabang tanaman katuk

Perlakuan	Jumlah cabang (cm) pada minggu ke-					
	1	2	3	4	5	6
Cekaman air						
40% KL	5.02	5.82	8.18	9.38	10.8	12.53
60% KL	4.89	5.60	7.47	9.00	10.09	12.00
80% KL	4.60	5.53	7.56	9.20	10.07	11.76
100% KL	4.31	5.51	7.18	8.51	9.58	11.36
Uji-f	tn	tn	tn	tn	tn	tn
Pemupukan daun						
Tanpa pemupukan	4.28	5.31	7.03	8.32	9.08b	10.63b
2 minggu sekali	4.60	5.57	7.95	9.69	11.12a	13.32a
4 minggu sekali	5.23	6.18	8.09	9.08	10.20ab	11.76ab
Uji-F	tn	tn	tn	tn	*	**
Interaksi	tn	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	12.29 <sup>T</sup>	25.17	19.54	20.61	18.24	16.46

Keterangan: \*: berpengaruh cenderung nyata pada taraf  $\alpha = 5\%$ , \*\*: berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 1\%$ , tn: tidak berpengaruh nyata, KK: koefisien keragaman, T= transformasi data  $(x+0.5)^{0.5}$ , MST: minggu setelah transplant, KL: kapasitas lapang, angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata berdasarkan hasil uji DMRT pada taraf  $\alpha = 5\%$ .

Tabel 3. Pengaruh cekaman air dan interval pemupukan daun terhadap tinggi tanaman katuk

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm) pada minggu ke-					
	1	2	3	4	5	6
Cekaman air						
40% KL	19.54	21.66	29.42	35.82	40.86	47.48
60% KL	19.24	21.95	28.33	33.68	38.12	43.68
80% KL	19.62	21.32	27.87	32.77	36.40	41.95
100% KL	19.93	20.62	27.84	33.46	38.03	43.26
Uji-F	tn	tn	tn	tn	tn	tn
Pemupukan daun						
Tanpa pemupukan	18.32	19.58	27.10	32.63	36.92	42.09
2 minggu sekali	19.23	21.48	28.39	34.83	38.68	45.38
4 minggu sekali	21.21	23.11	29.61	34.34	39.46	44.81
Uji-F	tn	tn	tn	tn	tn	tn
Interaksi	tn	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	16.17 <sup>T</sup>	27.01	19.26	15.85	15.51	13.28

Keterangan: \*: berpengaruh cenderung nyata pada taraf  $\alpha = 5\%$ , \*\*: berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 1\%$ , tn: tidak berpengaruh nyata, KK: koefisien keragaman, T= transformasi data  $(x+0.5)^{0.5}$ , MST: minggu setelah transplant, KL: kapasitas lapang.

yang lebih besar dibandingkan tanpa pemupukan. Jumlah cabang terbanyak terdapat pada interval 2 minggu sekali yang tidak berbeda nyata dengan interval waktu 4 minggu sekali. Pertambahan jumlah cabang diduga karena berhubungan dengan tinggi tanaman, semakin tinggi tanaman maka jumlah cabang akan semakin banyak. Hasil penelitian lain pada faktor perlakuan interval pemupukan daun yang dilakukan oleh Mamang *et al.* (2017), pada tanaman kedelai juga memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada parameter jumlah cabang tanaman.

Nilai rata-rata pengaruh cekaman air dan interval pemupukan daun terhadap diameter batang tanaman katuk dapat dilihat pada Tabel 4. Perlakuan cekaman air, pemupukan daun serta kombinasi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman katuk pada umur 1 sampai 6 MST.

Diameter batang tanaman katuk mengalami penambahan besar sebesar 1 mm per 2 minggu. Tanaman katuk merupakan jenis tanaman tahunan sehingga apabila dilakukan pengamatan diameter batang setiap minggu tidak terlihat hasil perubahan yang signifikan. Selain itu, hasil penelitian lain pada faktor perlakuan interval pemupukan daun yang dilakukan oleh Mansur dan Sari (2021) pada tanaman ylang-ylang (*Cananga odorata*) juga tidak ada pengaruh nyata dari pemberian pupuk daun dan waktu aplikasi pemupukan daun terhadap diameter tanaman.

Kriteria panen tanaman katuk adalah tanaman yang telah memiliki tinggi lebih dari 30 cm dan dipanen sepanjang 25 cm dari ujung tanaman. Bagian yang dipanen merupakan pucuk cabang yang masih muda. Panen dilakukan pada minggu 6 MST. Karakter hasil panen dapat dilihat pada Tabel 5.

Pengamatan bobot tanaman meliputi bobot basah dan bobot kering. Pengamatan pada bobot akar terdiri dari bobot basah akar dan bobot kering akar serta panjang akar. Bobot daun total serta akar dipilih satu tanaman per ulangan. Berdasarkan pada Tabel 5, perlakuan cekaman air, pemupukan daun serta kombinasi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter bobot basah tanaman, bobot kering tanaman, bobot basah daun, bobot kering daun, bobot basah akar, bobot kering akar, dan panjang akar.

Bobot tanaman yang diamati meliputi akar, cabang, dan daun. Pengamatan bobot basah dan bobot kering tanaman dilakukan dengan mencabut seluruh tanaman termasuk akar sampai dengan tajuk tanaman. Bobot basah tanaman merupakan bobot basah pada umur 6 MST hanya berkisar 21-29 g dan bobot kering tanaman berkisar 6-7 g. Sementara itu, bobot basah daun hanya berkisar antara 6-10 g dan bobot kering daun berkisar 1-2 g.

Bobot basah akar berkisar 6-8 g dan bobot kering akar sekitar 1-2 g. Dalam penelitian ini media yang digunakan, yaitu arang sekam sehingga unsur hara yang diperoleh tanaman berasal dari media tanamnya, selama media belum dipupuk maka unsur hara belum tersedia. Hasil penelitian Rosman *et al.* (2015), menunjukkan bahwa pengaruh konsentrasi dan waktu pemupukan daun terhadap pertumbuhan akar, bobot basah, dan kering akar tidak berbeda nyata. Hal tersebut diduga karena perlakuan pemupukan daun yang memungkinkan pertumbuhan akar tidak optimal karena unsur hara sudah terpenuhi melalui penyerapan hara dari daun.

Data hasil panen pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan cekaman air tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Sebaliknya, perlakuan interval pemupukan daun

berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Data menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara cekaman air dan interval pemupukan daun.

Jumlah daun per tanaman pada Tabel 5, menunjukkan bahwa adanya pengaruh nyata pada perlakuan interval pemupukan. Interval pemupukan daun 2 minggu sekali

dan 4 minggu sekali menghasilkan jumlah daun yang lebih besar dibandingkan tanpa pemupukan. Hal ini sejalan dengan penelitian Triadiawarman dan Rudi (2019), bahwa perlakuan pemupukan daun dengan interval waktu yang lebih pendek mampu menghasilkan jumlah daun tertinggi bila dibandingkan dengan interval pemupukan dengan selang

Tabel 4. Pengaruh cekaman air dan interval pemupukan daun terhadap diameter batang tanaman katuk

Perlakuan	Diameter batang (mm) pada minggu ke-		
	1	3	6
Cekaman air			
40% KL	5.88	6.44	6.79
60% KL	5.70	6.44	6.78
80% KL	5.94	6.55	6.78
100% KL	5.77	6.64	6.94
Uji-F	tn	tn	tn
Pemupukan daun			
Tanpa pemupukan	5.82	6.69	7.07
2 minggu sekali	5.71	6.40	6.80
4 minggu sekali	5.99	6.46	6.60
Uji-F	tn	tn	tn
Interaksi	tn	tn	tn
KK (%)	13.47	12.82	11.74

Keterangan: \*: berpengaruh cenderung nyata pada taraf  $\alpha = 5\%$ , \*\*: berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 1\%$ , tn: tidak berpengaruh nyata, KK: koefisien keragaman, T= transformasi data  $(x+0.5)^{0.5}$ , MST: minggu setelah transplant, KL: kapasitas lapang.

Tabel 5. Nilai rata-rata peubah hasil panen hasil panen pada 6 MST

Perlakuan	BB (g)	BK (g)	BbD (g)	BkD (g)	BbA (g)	BkA (g)	Pa (cm)	Jd	Bp (g)	Kh (unit)
Cekaman air										
40% KL	28.81	7.60	10.37	2.60	7.61	1.99	24.74	87.67	14.58	60.85
60% KL	26.83	7.27	8.87	2.07	8.30	2.20	26.72	81.51	11.46	60.61
80% KL	26.21	6.85	8.34	1.97	7.64	1.84	26.10	84.93	10.89	59.39
100% KL	21.66	6.28	7.58	1.81	6.44	1.84	27.12	78.53	11.46	60.26
Uji-F	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
Pemupukan daun										
Tanpa pemupukan	24.37	6.82	6.97	1.78	8.05	2.19	24.10	72.7b	9.38b	59.37
2 minggu sekali	29.01	7.84	10.63	2.48	8.05	2.19	25.13	94.73a	14.16a	61.54
4 minggu sekali	23.97	6.44	8.78	2.08	6.40	1.62	29.29	82.05ab	12.75a	59.93
Uji-F	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	*	**	tn
Interaksi	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	21.60 <sup>T</sup>	17.78 <sup>T</sup>	27.32 <sup>T</sup>	21.35 <sup>T</sup>	22.93 <sup>T</sup>	16.45 <sup>T</sup>	16.48 <sup>T</sup>	24.93	17.27 <sup>T</sup>	6.48

Keterangan : \*: berpengaruh cenderung nyata pada taraf  $\alpha = 5\%$ , \*\*: berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 1\%$ , tn: tidak berpengaruh nyata, KK: koefisien keragaman, T= transformasi data  $(x+0.5)^{0.5}$ , MST : minggu setelah transplant, KL : kapasitas lapang, BB : Bobot basah tanaman, BK : Bobot kering tanaman, BbD: Bobot basah daun total, BkD : Bobot kering daun total, BbA: Bobot basah akar, BkA : Bobot kering akar, Pa: Panjang akar Jd: Jumlah daun total, Bp: Bobot panen, Kh: kehijauan daun, angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata berdasarkan hasil uji DMRT pada taraf  $\alpha = 5\%$ .

waktu yang lebih lama karena kebutuhan hara N bagi tanaman tercukupi dalam waktu cepat sehingga pertumbuhan daun semakin baik. Namun, interval pemupukan 2 minggu sekali menghasilkan jumlah daun yang tidak berbeda nyata dengan interval pemupukan 4 minggu sekali.

Pemanenan tanaman katuk dilakukan dengan memotong ujung cabang yang masih muda dengan panjang 20 - 25 cm (Rahayu *et al.*, 2019). Daun katuk muda memiliki tekstur yang masih lembut dan tidak terlalu berserat, sehingga disukai oleh konsumen. Data peubah hasil panen pada Tabel 6, menunjukkan bahwa perlakuan cekaman air tidak berpengaruh nyata terhadap bobot panen. Sebaliknya, perlakuan interval pemupukan daun berpengaruh sangat nyata terhadap bobot panen. Namun, tidak terdapat interaksi antara cekaman air dan interval pemupukan daun. Interval pemupukan daun 2 minggu sekali dan 4 minggu sekali menghasilkan bobot panen yang lebih besar dibandingkan tanpa pemupukan. Semakin pendek interval waktu pemupukan maka kebutuhan hara akan tersedia bagi tanaman sebagai penunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Triadiawarman dan Rudi, 2019).

Nilai rataan kehijauan daun pada perlakuan cekaman air sebesar 60.27 unit, sedangkan nilai rataan kehijauan daun pada perlakuan interval waktu pemupukan adalah 60.28 unit (Tabel 5). Menurut Prabowo *et al.* (2018), hasil pengukuran kehijauan daun dapat dikategorikan menjadi tiga kriteria, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Nilai kehijauan daun rendah yaitu kurang dari 50 unit, kategori sedang berkisar antara 50–53 unit, dan untuk kategori tinggi yaitu lebih dari 53 unit. Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa nilai kehijauan daun tinggi.

Menurut Nurjanaty *et al.* (2019), nilai kehijauan daun ini dipengaruhi faktor utama pembentukan klorofil yaitu unsur N, tanaman yang kekurangan unsur N akan mengalami gejala klorosis pada daun. Lebih lanjut tanaman yang mengalami stress karena cekaman air memiliki nilai indeks klorofil yang lebih rendah hal ini merupakan gejala khas dari stres oksidatif pada tanaman (Ammar *et al.*, 2020). Hal ini juga didukung oleh Nurjanaty *et al.* (2019), kekurangan air dapat menyebabkan penurunan konsentrasi klorofil karena kurangnya unsur N dan Mg. Ketersediaan air berkaitan dengan kemampuan terlarutnya unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, semakin banyak air yang tersedia untuk fotosintesis pada tanaman, maka semakin tinggi unsur hara yang dapat masuk pada tanaman. Berdasarkan hasil pengamatan, kehijauan daun katuk yang cukup tinggi menunjukkan bahwa daun katuk yang diamati memiliki unsur N yang tinggi. Menurut Nio Song dan Banyo (2011), respons fisiologis seperti kehijauan daun dapat dipakai sebagai salah satu indikator toleransi tanaman terhadap kekurangan air.

## KESIMPULAN

Pengurangan pemberian air sampai 40% kapasitas lapang (440 ml hari<sup>-1</sup>) tidak menurunkan semua peubah tanaman katuk sampai berumur 6 MST. Pemupukan pada interval 2

minggu sekali dan 4 minggu sekali mampu meningkatkan jumlah cabang, jumlah daun, dan bobot panen. Selain itu, tidak terdapat interaksi antara cekaman air dan interval waktu pemupukan daun terhadap pertumbuhan tanaman katuk.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ammar, A., A.I. Ben, M. Mars, M. Gouiaa. 2020. Comparative physiological behavior of fig (*Ficus carica* L.) cultivars in response to water stress and recovery. *J. Scienta*. 1-7. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2019.108881>
- Haryadi, D., H. Yetti, S. Yoseva. 2015. Pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica alboglabra* L.). *JOM FAPERTA*. 2(2):1-10.
- Islami, T., W.H. Utomo. 1995. Hubungan Tanah, Air dan Tanaman. IKIP Semarang Press, Semarang, ID.
- Jumini, A. Marliah. 2009. Pertumbuhan dan hasil tanaman terung akibat pemberian pupuk daun gandasil d dan zat pengatur tumbuh harmonis. *J. Floratek*. 4(1): 73 – 80.
- Lingga, P., Marsono. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk Edisi Revisi. Penebar Swadaya, Jakarta, ID.
- Mamang, K.I., I. Umarie, H. Hasbi. 2017. Pengaplikasian berbagai macam pupuk azolla (*Azolla myrophyla*) dan interval waktu aplikasi terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai (*Glycine max* L.). *J. Agritrop*. 15(1):25-43. Doi: <https://dx.doi.org/10.32528/agr.v15i1.791>
- Mansur, I., R. Sari. 2021. Respon pertumbuhan ylang-ylang (*Cananga odorata*) terhadap pemberian pupuk daun di persemaian. *J. Siltrop*. 12(3):102–103. Doi: <https://doi.org/10.29244/j-siltrop.12.3.102-108>
- Naimnule, M.A. 2016. Pengaruh takaran arang sekam dan guano terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau (*Vigna radiata* L.). *J. Savana Cendana*. 1(04):121–124. Doi: <http://dx.doi.org/10.32938/sc.v1i04.73>
- Nurjanaty, N., R. Linda, M. Mukarlina. 2019. Pengaruh cekaman air dan pemberian pupuk daun terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *J. Protobiont*. 8(3):6–11. Doi: <http://dx.doi.org/10.26418/protobiont.v8i3.36700>
- [Puslitbanghorti] Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. 2013. Budidaya tanaman katuk. <https://hortikultura.litbang.pertanian.go.id/web/berita-338-budidaya-tanaman-katuk.html> [6 Februari 2022].

- Prabowo, R.Y., Rahmadwati, P. Mudjiraharjo. 2018. Klasifikasi kandungan nitrogen berdasarkan warna daun melalui color clustering menggunakan metode fuzzy c means dan hybrid pso k-means. J. EECCIS. 12(1):1-8. Doi: <https://doi.org/10.21776/jeeccis.v12i1.461>
- Rahayu, A., N. Rochman, H. Herawati. 2019. Respon tanaman katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) terhadap pemberian berbagai dosis pupuk kcl dan urine sapi. J. Pertan. Presisi. 3(2):129-140. Doi: <http://dx.doi.org/10.35760/jpp.2019.v3i2.2303>
- Rahayu A., N. Rochman, W. Nahraeni. 2021. Produksi dan kualitas tanaman katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) pada berbagai komposisi pupuk urea dan kompos kipahit. J. Hort. Indonesia. 12(1):31-41. Doi: <http://dx.doi.org/10.29244/jhi.12.1.31-41>
- Roshetko, J.M., I. Kurniawan, S. Budidarsono. 2012. Smallholder Cultivation of katuk (*Sauropus androgynus*) and kucai (*Allium odorum*): Challenges in Sustaining Commercial Production and Market Linkage. p. 215-230. In Susila, A.D., B.S. Purwoko, J.M. Roshetko, M.C. Palada, J.G. Kartika, L. Dahlia, K. Wijaya, A. Rahmanulloh, I. Kurniawan, M. Reyes, W. Suthumchai, K. Kunta, S. Sombatpanit, (Eds). Vegetable Agroforestry Systems in Indonesia. World Association of Soil and Water Conservation (WASWAC).
- Rosman, R., S. Soemono, Suhendra. 2015. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk daun terhadap pertumbuhan vanili di pembibitan. Bul. Penelit. Tanam Rempah dan Obat. 15(2):22-31.
- Santoso, U. 2013. Katuk , Tumbuhan Multi Khasiat KATUK. BPFN UNIB, Bengkulu, ID.
- Song, A.N., Y. Banyo. 2011. Konsentrasi klorofil daun sebagai indikator kekurangan air pada tanaman. JIC. 15(1):166. Doi: <https://doi.org/10.35799/jis.11.2.2011.202>
- Sulistyono, E., R. Halimah. 2015. Volume irigasi untuk budidaya hidroponik melon dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi. J. Agron. Indonesia. 43(3):213-218. Doi: <https://doi.org/10.24831/jai.v43i3.11247>
- Triadiawarman, D., R. Rudi. 2019. Pengaruh dosis dan interval waktu pemberian pupuk organik cair daun gamal terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). J. Pertan. Terpadu. 7(2):166-172. Doi: <https://doi.org/10.36084/jpt.v7i2.196>
- Tuli, N.A., I. Husain, W. Pembengo. 2019. Tingkat interval waktu pemberian air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra di Gorontalo (*Abelmoschus esculentus* L.) Varietas naila IPB. JATT. 8(1):58-56.
- Widnyana, I.M.G., S. Sumiyati, I.W. Tika. 2017. Kajian pola titik layu tanaman paprika (*Capsicum annum* L.) dan kapasitas lapang pada beberapa media tanam (Studi Kasus di Br. Pemuteran Baturiti, Desa Candi Kuning, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan). J. Beta. 5(1): 146-150.
- Yodhia, Y., R. Rahmawati, R.M. Lubis. 2020. Pengaruh cekaman air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max.* L.) pada tanah ultisol. J. Agriland. 8(2):165-170. Doi: <https://doi.org/10.30743/agr.v8i2.3082>