

**PEMANFAATAN EKSTRAK AMPAS MINUMAN KOPI DAN TEH
SEBAGAI NUTRISI BUDIDAYA HIDROPONIK TANAMAN
BABY KAILAN (*Brassica oleraceae* var TF CKL 09)**

Tutut Wirawati*, Abdul Rizal AZ, Nuring Sangkelat
Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan
Nasional Veteran Yogyakarta
Jalan SWK 104 (Lingkar Utara) Condongcatur, Yogyakarta, 55293, Indonesia
email korespondensi : tutut.wirawati@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengkaji respon macam nutrisi dan menentukan nutrisi yang terbaik terhadap pertumbuhan tanaman *baby* kailan. Penelitian dilaksanakan di *greenhouse* Easparc hotel di Ngentak, Caturtunggal, Depok, Sleman, pada bulan Januari sampai Maret 2020. Metode penelitian yang digunakan adalah percobaan lapangan dengan perlakuan faktor tunggal terdiri dari sebelas macam nutrisi yaitu A0: 100% AB Mix, A1: 75% AB Mix+12,5% ekstrak ampas kopi+12,5% ekstrak ampas teh, A2: 50% AB Mix+25% ekstrak ampas kopi+25% ekstrak ampas teh, A3: 25% AB Mix+37,5% ekstrak ampas kopi+37,5% ekstrak ampas teh, A4: 75% AB Mix+25% ekstrak ampas kopi, A5: 75% AB Mix+25% ekstrak ampas teh, A6: 50% AB Mix+50% ekstrak ampas kopi, A7: 50% AB Mix+50% ekstrak ampas teh, A8: 50% ekstrak ampas kopi+50% ekstrak ampas teh, A9: 100% ekstrak ampas kopi, A10: 100% ekstrak ampas teh yang disusun dengan rancangan lingkungan RAL (Rancangan Acak Lengkap). Setiap perlakuan diulang tiga kali. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA), kemudian dilakukan uji lanjut menggunakan uji gerombol (*scott-knott*) pada taraf uji 5%. Hasil penelitian menunjukkan terdapat beda nyata pada komposisi nutrisi hidroponik. Nutrisi 50% AB Mix+25% ekstrak ampas kopi+25% ekstrak ampas teh memberikan hasil terbaik dan hasilnya sama dengan 100% AB Mix pada tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar tajuk, bobot kering tajuk, kandungan klorofil daun, dan rasio tajuk /akar tanaman *baby* kailan.

Kata kunci: AB Mix, ampas kopi, ampas teh, *Baby* kailan, nutrisi hidroponik

PENDAHULUAN

Untuk meningkatkan imunitas tubuh dari serangan covid 19, mengharuskan manusia hidup sehat dengan mengkonsumsi sayuran bergizi. *Baby* kailan, salah satu sayuran ber gizi tinggi yang apabila dibudidayakan secara organik akan meningkatkan kualitasnya. Ekstrak ampas minuman kopi dan teh diharapkan mampu mengurangi penggunaan nutrisi AB mix (an organik) yang umum digunakan di budidaya sayuran secara hidroponik.

Baby kailan (*Brassica oleraceae* L.) merupakan kailan yang dipanen pada saat masih muda dan termasuk dalam famili kubis-kubisan (*Brassicaceae*). Umumnya, kailan dipanen pada umur 40-50 hari setelah tanam, sedangkan *baby* kailan dipanen setengah dari umur kailan yaitu berkisar 20-30 hari setelah tanam. *Baby* kailan berguna untuk memelihara kesehatan tubuh karena mengandung diantaranya yaitu vitamin (A, B, C) dan mineral (Ca, P, Fe, Na, Cl) (Samadi, 2013).

Kailan dapat dibudidayakan dengan sistem hidroponik rakit apung. Kelebihan hidroponik rakit apung yaitu lebih sederhana, perawatan instalasi lebih mudah dan murah, operasional lebih mudah dan sederhana (Nurrohman *et al.*, 2014). Dalam budidaya hidroponik, hal yang penting dan harus diperhatikan adalah penggunaan nutrisi. Pada umumnya budidaya hidroponik menggunakan nutrisi AB Mix yang merupakan larutan hara yang terdiri dari stok A yang berisi unsur hara makro dan stok B berisi unsur hara mikro (Nugraha, 2014). Air nutrisi AB Mix yang dibuang dikategorikan sebagai pencemaran air menurut *Water Quality Conservation Act of Korea* (Choi *et al.*, 2011). Oleh karena itu, penggunaan AB Mix harus diminimalisir dengan menggunakan nutrisi alternatif seperti bahan organik yang lebih ramah lingkungan.

Salah satu bahan organik yaitu ampas kopi dan ampas teh yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik dalam bidang pertanian. Menurut Losito (2011), kandungan ampas kopi yaitu 2,28% nitrogen, 0,06% fosfor, dan 0,6% kalium dan unsur hara mikro yaitu boron sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Ampas teh beserta sisa cairannya dapat dimanfaatkan untuk tumbuhan yaitu dapat merangsang pertumbuhan akar, batang, dan daun Teh juga mengandung magnesium, seng, nitrogen, dan kalium yang membantu mempertahankan kesehatan tanaman serta terdapat kandungan vitamin (A, B, C, E dan K) (Ningrum, 2010).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Maret 2020 di *greenhouse* Ngentak, Desa Caturtunggal, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman,

Daerah Istimewa Yogyakarta. Bahan yang digunakan adalah bibit *Baby* kailan varietas TF CKL 09, nutrisi ekstrak ampas kopi, ekstrak ampas teh, dan AB Mix.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor. Perlakuan yang diujikan adalah 1) A0 : 100% AB Mix, 2) A1 : 75% AB Mix+12,5% ekstrak ampas kopi + 12,5% ekstrak ampas teh, 3) A2 : 50% AB Mix +25% ekstrak ampas kopi + 25% ekstrak ampas teh, 4) A3 : 25% AB Mix + 37,5% ekstrak ampas kopi + 37,5% ekstrak ampas teh, 5) A4 : 75% AB Mix + 25% ekstrak ampas kopi, 6) A5 : 75% AB Mix + 25% ekstrak ampas teh, 7) A6 : 50% AB Mix + 50% ekstrak ampas kopi, 8) A7 : 50% AB Mix + 50 % ekstrak ampas teh, 9) A8 : 50% Ekstrak ampas kopi + 50% ekstrak ampas teh, 10) A9 : 100% Ekstrak ampas kopi , 11) A10 : 100% Ekstrak ampas teh.

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan teknik budidaya hidroponik sistem rakit apung. Tahapannya meliputi persiapan instalasi, penyemaian , persiapan nutrisi AB Mix, ekstrak ampas minuman kopi dan teh dengan konsentrasi 1000 ppm, penanaman, pemeliharaan dan panen pada umur 25 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rerata tinggi dan jumlah daun tanaman

Perlakuan	Rerata	
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)
A0 : 100% AB Mix	10,22 a	8,11 a
A1 : 75% Nutrisi AB Mix + 12,5% ekstrak ampas kopi + 12,5% ekstrak ampas teh	9,39 a	7,44 a
A2 : 50% Nutrisi AB Mix + 25% ekstrak ampas kopi + 25% ekstrak ampas teh	9,56 a	7,67 a
A3 : 25% Nutrisi AB Mix + 37,5% ekstrak ampas kopi + 37,5% ekstrak ampas teh	6,39 a	5,89 b
A4 : 75% Nutrisi AB Mix + 25% ekstrak ampas kopi	8,11 a	7,33 a
A5 : 75% Nutrisi AB Mix + 25% ekstrak ampas teh	8,52 a	7,44 a
A6 : 50% Nutrisi AB Mix + 50% ekstrak ampas kopi	4,39 b	5,33 c
A7 : 50% Nutrisi AB Mix + 50 % ekstrak ampas teh	7,36 a	7,44 a
A8 : 50% Ekstrak ampas kopi + 50% ekstrak ampas teh	2,79 b	3,11 d
A9 : 100% Ekstrak ampas kopi	3,47 b	3,67 d
A10 : 100% Ekstrak ampas teh	2,96 b	4,33 c

Keterangan : Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji *Scott-Knott* taraf 5%.

Tabel 1. Menunjukkan bahwa ekstrak ampas dari minuman kopi maupun minuman teh belum menunjukkan peran yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tanaman *baby* kailan. Hal ini dibuktikan bahwa tinggi tanaman maupun jumlah daun nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan yang menggunakan nutrisi dari AB mix dan semakin rendah bila nutrisi yang digunakan 100 % ekstrak ampas kopi maupun ekstrak ampas minuman teh (tanpa AB Mix). Hal ini diduga karena ekstrak kopi maupun teh mengandung tanin yang dapat menurunkan kapasitas oksidasi *alphanaphthylamine* di akar dan menghambat pertumbuhan akar dan batang. Tanin akan menghambat pertumbuhan dengan cara melukai akar yang mengakibatkan tanaman menjadi kerdil (Muthukumar *et.,al.* 1982). Sementara AB Mix merupakan nutrisi an organik dimana kandungan unsur nutrisinya yaitu unsur makro dan mikronya dibuat dengan komposisi hara seimbang untuk dapat memenuhi kebutuhan tanaman (Sutiyoso, 2003).

Tabel 2. Rerata bobot segar tajuk (g), dan bobot kering tajuk tanaman (g)

Perlakuan	Rerata	
	Bobot Segar Tajuk (g)	Bobot Kering Tajuk (g)
A0 : 100% AB Mix	31,86 a	2,52 a
A1 : 75% Nutrisi AB Mix + 12,5% ekstrak ampas kopi + 12,5% ekstrak ampas teh	25,32 a	2,61 a
A2 : 50% Nutrisi AB Mix + 25% ekstrak ampas Kopi + 25% ekstrak ampas teh	24,13 a	2,08 a
A3 : 25% Nutrisi AB Mix + 37,5% ekstrak ampas kopi + 37,5% ekstrak ampas teh	10,17 c	1,08 b
A4 : 75% Nutrisi AB Mix + 25% ekstrak ampas Kopi	20,19 b	1,48 a
A5 : 75% Nutrisi AB Mix + 25% ekstrak ampas teh	18,96 b	2,59 a
A6 : 50% Nutrisi AB Mix + 50% ekstrak ampas Kopi	7,19 c	0,62 b
A7 : 50% Nutrisi AB Mix + 50 % ekstrak ampas teh	17,38 b	1,73 a
A8 : 50% Ekstrak ampas kopi + 50% ekstrak ampas teh	0,46 c	0,06 b
A9 : 100% Ekstrak ampas kopi	0,64 c	0,12 b
A10 : 100% Ekstrak ampas teh	1,90 c	0,16 b

Keterangan : Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing- masing kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji *Scott-Knott* taraf 5%.

Bobot segar tajuk menggambarkan nilai ekonomis suatu tanaman dan sekaligus menggambarkan pembesaran sel mengakibatkan ukuran sel yang baru lebih besar dari sel induk. Adanya. Pertambahan ukuran sel menghasilkan pertambahan ukuran jaringan, organ dan akhirnya meningkatkan ukuran tubuh tanaman secara keseluruhan maupun berat tanaman tersebut. Jumlah sel yang meningkat termasuk di dalam jaringan pada daun, memungkinkan terjadinya fotosintesis yang menghasilkan karbohidrat yang dapat mempengaruhi bobot tanaman (Salisbury dan Ross, 1995). Sofyan *et al.*, (2014), bobot kering merupakan akumulasi senyawa organik dan terkait dengan pertumbuhan.

Pada Tabel 2, peran AB Mix menunjukkan pengaruh yang nyata dalam meningkatkan bobot segar dan bobot kering tajuk tanaman, tetapi dengan nutrisi 75% AB Mix+12,5% ampas kopi+12,5% ampas teh (A1) dan 50% AB Mix+25% ampas kopi+25% ampas teh (A2) hasilnya tidak berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa nutrisi ekstrak ampas kopi maupun teh mampu mensubstitusi peran AB Mix hingga 25 %. Hal ini disebabkan kedua materi bahan organik tersebut memiliki magnesium (Mg) yang ikut dalam pembentukan zat hijau daun dan nitrogen (N) yang memacu pertumbuhan daun, batang, serta membantu pembentukan akar muda (Adikasari, 2012).

Tabel 3. Rerata Kandungan klorofil daun ($\mu\text{mol}/\text{cm}^2$) dan, rasio tajuk akar

Perlakuan	Rerata	
	Kandungan Klorofil Daun ($\mu\text{mol}/\text{cm}^2$)	Rasio Tajuk Akar
A0 : 100% AB Mix	38,74 a	5.95 a
A1 : 75% Nutrisi AB Mix + 12,5% ekstrak ampas kopi + 12,5% ekstrak ampas teh	38,96 a	9.99 a
A2 : 50% Nutrisi AB Mix + 25% ekstrak ampas kopi + 25% ekstrak ampas teh	39,53 a	5.03 a
A3 : 25% Nutrisi AB Mix + 37,5% ekstrak ampas kopi + 37,5% ekstrak ampas teh	37,20 a	2.76 b
A4 : 75% Nutrisi AB Mix + 25% ekstrak ampas kopi	41,37 a	5.16 a
A5 : 75% Nutrisi AB Mix + 25% ekstrak ampas teh	44,29 a	6.99 a
A6 : 50% Nutrisi AB Mix + 50% ekstrak ampas kopi	33,89 b	4.40 a
A7 : 50% Nutrisi AB Mix + 50 % ekstrak ampas teh	40,49 a	5.00 a
A8 : 50% Ekstrak ampas kopi + 50% ekstrak ampas teh	28,84 b	0.44 b

Perlakuan	Rerata	
	Kandungan Klorofil Daun ($\mu\text{mol}/\text{cm}^2$)	Rasio Tajuk Akar
A9 : 100% Ekstrak ampas kopi	29,84 b	0.46 b
A10 : 100% Ekstrak ampas teh	29,13 b	0.55 b

Keterangan : Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji *Scott-Knott* taraf 5%.

Rasio tajuk akar berkaitan dengan bobot segar tanaman bagian atas yaitu tajuk dan bobot segar tanaman bagian bawah yaitu akar. Rasio tajuk akar yang tinggi menggambarkan bahwa jumlah daun yang dihasilkan lebih banyak sehingga memiliki nilai ekonomis lebih tinggi. Pada kandungan klorofil daun maupun rasio tajuk dan akar (Tabel 3), hasilnya berbanding lurus dengan parameter sebelumnya yaitu nutrisi AB mix menunjukkan peran yang nyata berbeda dengan yang hanya menggunakan ekstrak ampas kopi maupun teh. Namun demikian dengan mengurangi komposisi AB mix hingga 25 %, kandungan klorofil maupun rasio tajuk akar, hasilnya menunjukkan tidak berbeda nyata. *Baby* kailan merupakan tanaman yang dikonsumsi daun dan batangnya.

Hal tersebut diduga karena pada komposisi nutrisi mampu memenuhi kebutuhan nutrisi untuk penyusunan sel tanaman *baby* kailan. AB Mix, ekstrak ampas kopi, dan ekstrak ampas teh mengandung unsur N yang mempengaruhi kandungan klorofil sehingga dapat meningkatkan laju proses fotosintesis sehingga hasil proses fotosintesis juga bertambah. Klorofil akan berperan dalam fotosintesis yang menghasilkan karbohidrat. Karbohidrat sederhana yang dihasilkan dari proses fotosintesis akan digunakan untuk proses respirasi yang menghasilkan ATP, membentuk lipid, asam nukleat dan protein yang selanjutnya digunakan untuk membentuk batang, daun, akar dan jaringan baru.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pertumbuhan dan hasil tanaman *baby* kailan dipengaruhi oleh komposisi nutrisi yang diberikan. Komposisi nutrisi 50% Nutrisi AB Mix + 25% ekstrak ampas kopi + 25% ekstrak ampas teh memberikan hasil sama dengan AB Mix 100%

pada tinggi dan jumlah daun tanaman, bobot segar dan bobot kering tanaman, kandungan klorofil daun, dan rasio tajuk akar tanaman *baby* kailan secara hidroponik rakit apung.

Saran

Untuk mendukung usaha pertanian yang ramah lingkungan maka disarankan untuk mengurangi pemakaian nutrisi an organik yaitu dengan mensubsitisi 50% AB Mix dengan menambahkan 25% ekstark ampas kopi dan 25% ekstrak ampas teh

DAFTAR PUSTAKA

- Adikasari, R. 2012. Pemanfaatan Ampas Teh dan Ampas Kopi Sebagai Penambah Nutrisi pada Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan Media Hidroponik. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Choi, B., Lee S. S, Awad Y. M, dan Ok Y. S. 2011. Feasibility of Reclimed Waste Water and Waste Nutrien Solituin for Crop Produstion in Korea. *Korean J Environ Agric* 30(2) : 118-124
- Losito, R. 2011. *Coffee Grounds as Garden Fertilizers*. http://www.ehow.com/about_6472165_coffee-grounds-garden-fertilizer.html/. Diakses tanggal 28 November 2019.
- Muthukumar, G., A. Arunakumari, dan A. Mahadevan. 1982. Degadation of aromatic compounds by *Rhizobium* spp. *Plant Soil*. 69 : 163-169
- Ningrum, F.G.K. 2010. Efektivitas Air Kelapa dan Ampas Teh terhadap Pertumbuhan Tanaman Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) pada Media Tanaman yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhamadiyah Surakarta.
- Nugraha, R. U. 2014. *Sumber Hara Sebagai Pengganti AB mix pada Budidaya Sayuran Daun Secara Hidroponik*. Departemen Agronomi dan Holtikultura: Institut Pertanian Bogor.
- Nurrohman, M., Suryanto, A., dan Puji, K. 2014. Penggunaan Fermentasi Ekstrak Paitan (*Tithonia Diversifolia*) dan Kotoran Kelinci Cair Sebaai Sumber Hara pada Budidaya Sawi (*Brassica Juncea* L.) secara Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Produksi Tanaman*. 13 (3): 135-147. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya
- Prihmantoro, H. dan Y.H. Indriani. 2003. *Hidroponik Sayuran Semusim Untuk Bisnis dan Hobi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Salisbury, F. B dan C. W. Ross. 1995. *Fisologi Tumbuhan* jilid 2. Penerbit ITB. Bandung.
- Samadi, B. 2013. *Budidaya Intensif Kailan Secara Organik dan Anorganik*. Pustaka Mina. Jakarta. 107 Hal.

- Sofyan SE, Riniarti, dan M. Duryat. 2014. Pemanfaatan Limbah Teh, Sekam Padi, dan Arang Sekam Sebagai Media Tumbuh Bibit Trembesi (*Samanea saman*). *Jurnal Sylva Lestari* 2 (2): 61-70.
- Sutiyoso, Y. 2003. *Meramu Pupuk Hidroponik*. Penebar Swadaya. Jakarta. 122 Hal.