

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cangkang Telur Ayam dan Kulit Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Oleh:

Achmad Wirdan Waliyuddin

Dosen Pembimbing:

Ir. Saiful Arifin, MM.

Agroteknologi

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Juli,

2023

Pendahuluan

Tanaman Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) merupakan jenis tanaman sayuran yang menjadi primadona di kalangan masyarakat Indonesia. Hampir setiap daerah di Indonesia terdapat Kemangi sebagai konsumsi harian masyarakat. Selain dikenal luas sebagai makanan pendamping, Kemangi dapat digunakan sebagai obat-obatan tradisional. Kemangi dapat menyembuhkan berbagai penyakit dan diakui sebagai obat batuk herbal di India [1]. Kemangi juga dapat menjadi penangkal radikal bebas yang baik karena adanya antioksidan di dalam daunnya. Selain itu, minyak atsiri dalam kemangi memiliki sangat banyak khasiat yang biasa digunakan untuk pengobatan banyak penyakit [2]. Tanaman kemangi mempunyai potensi yang cukup baik untuk dikembangkan.

Tanaman kemangi termasuk ke dalam tanaman sayuran yang memiliki nilai ekonomi tinggi, produksinya. Selain cenderung cepat terserap pasar dikarenakan komoditas sayuran ini menjadi salah satu kebutuhan menu masyarakat Indonesia [3]. Hampir setiap rumah makan selalu menyediakan kemangi [4]. Tanaman Kemangi yang dikonsumsi akan lebih baik dan sehat jika penanamannya dilakukan secara organik karena Pemanfaatan tanaman dalam bentuk segar akan berbahaya jika tanaman tersebut banyak mengandung bahan kimia yang berasal dari pupuk anorganik dan pestisida yang digunakan dalam budidayanya [5].

Diketahui penanaman secara anorganik dapat memiliki efek samping jika hasil pertaniannya dikonsumsi dalam jangka waktu yang panjang akibat residu kimia yang dimiliki pupuk anorganik, banyaknya penggunaan pestisida dan pupuk kimia sintetis secara terus menerus dalam jangka waktu yang panjang pada budidaya tanaman kemangi akan berdampak pada kesehatan konsumennya bahkan mampu mengubah kesuburan tanah tempat budidaya [6]. Selain itu, dikarenakan efektivitas penggunaan pupuk urea tidak bertahan lama maka pupuk urea digunakan secara berulang-ulang yang membuatnya menyebabkan perubahan struktur tanah, pemadatan, serta membuat kandungan unsur hara dalam tanah menurun dan mengalami pencemaran tanah.

Pendahuluan

Maka dari itu, penanaman dengan sistem organik dapat menjadi solusi budidaya tanaman Kemangi. Penanaman organik diketahui mampu membuat tanaman menjadi lebih sehat untuk dikonsumsi. Hal tersebut dikarenakan hasil dari penanaman organik tidak memiliki residu bahan kimia, baik dari pupuk ataupun pestisidanya. Sistem penanaman tersebut juga dapat menjadi cara penganejaragaman dengan memperkaya kandungan unsur hara tanah yang berasal dari lingkungan itu sendiri (organik) yang mampu menggemburkan, menyuburkan dan memperbaiki struktur tanah [7].

Salah satu upaya penanaman organik yakni dengan pemanfaatan limbah cangkang telur ayam dan kulit bawang merah yang diolah menjadi pupuk organik cair.

Diketahui kandungan di dalam cangkang telur ayam berupa 97% Kalsium (Ca) dan 3% Magnesium (Mg) [8]. Selain itu, penggunaan cangkang telur ayam sebagai pupuk organik mengandung unsur hara sekitar 0.18% N, 7% P, 8% K, 30% C dan 5.2% zat organik lainnya [9]. Sedangkan POC limbah kulit bawang merah setara dengan pupuk kimia seperti ZA dan urea [10]. Kulit bawang merah sendiri memiliki kandungan auksin (mempercepat perkembangan akar tanaman), giberelin (mempercepat pertumbuhan daun serta batang), dan allicin (mempercepat metabolisme tanaman) [11]

Metode

Penelitian dilaksanakan di Desa Boro, Tanggulangin, Sidoarjo. Pada bulan Mei hingga bulan Juni 2023. Alat dan bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini yakni, Tray Bibit, Polybag ukuran 20x20, Sekop, Tong POC, Penggaris, Jangka Sorong, Timbangan, Benih Kemangi (*Ocimum basilicum* L.), Limbah Cangkang Telur Ayam, Kulit Bawang Merah, EM4, Air, Tanah.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal dengan 4 taraf percobaan, yakni D0: Tanpa POC, D1: (100 ml POC + 1 L Air), D2: (200 ml POC + 1 L Air), D3: (300 ml POC + 1 L Air), D4: (400 ml POC + 1 L Air). Dari 5 perlakuan, diberikan pengulangan sebanyak 3 kali. Sehingga mendapatkan 15 satuan percobaan. Penelitian dimulai dengan pembibitan benih dalam tray bibit yang kemudian pada 14 HSS dipindahkan di polybag dan ditata secara acak tiap kelompoknya. Di waktu yang sama, POC dibuat dengan cara menyampurkan 2 kg Cangkang Telur Ayam, 1 kg Kulit Bawang Merah, 10 L Air dan 100 ml EM4. Kemudian didiamkan selama 14 Hari dan siap untuk digunakan. Dilakukan penyiraman sehari 2 kali, pemupukan 3 hari sekali, penyulaman, penyiangan dan pembasmian hama setiap hari.

Variabel yang diamati yakni Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Jumlah Cabang, Diameter Batang yang dihitung pada saat 7, 14, 21, 28, 35, dan 42 HST. Serta Berat Bunga, Berat Daun dan Berat Tanaman yang dihitung pada saat 42 HST. Hasil Pengamatan kemudian dianalisa ragam menggunakan ANOVA untuk mengetahui pengaruh pemberian POC yang kemudian akan dilakukan uji lanjut BNJ.

Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

3.1.1 Tinggi Tanaman

Hasil uji BNJ dari rata-rata nilai hasil pengamatan tinggi tanaman menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) limbah cangkang telur ayam dan kulit bawang merah memiliki pengaruh yang berbeda nyata terhadap bera daun tanaman Kemangi di setiap perlakuannya pada periode tanam 7 dan 14 HST saja. (Tabel 1)

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Pada Perlakuan Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cangkang Telur Ayam dan Kulit Bawang Merah

PERLAKUAN	UMUR PENGAMATAN					
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
D0	6,00 a	7,73 a	10,13	16,50	25,70	34,63
D1	6,77 ab	11,23 ab	18,97	31,60	36,83	41,07
D2	6,97 ab	10,43 ab	17,87	27,33	35,60	42,53
D3	7,47 ab	12,40 b	19,20	28,13	33,67	39,77
D4	9,77 b	13,37 b	17,97	26,70	32,70	37,67
BNJ	3,13	4,64	TN	TN	TN	TN

Keterangan: angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berdeda tidak nyata pada uji BNJ, TN :Tidak Berbeda Nyata.

Hasil dan Pembahasan

3.1.2 Jumlah Daun

Hasil uji BNJ dari rata-rata nilai hasil pengamatan jumlah daun menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) limbah cangkang telur ayam dan kulit bawang merah memiliki pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman Kemangi di setiap perlakuannya. (Tabel 2)

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Pada Perlakuan Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cangkang Telur Ayam dan Kulit

PERLAKUAN	UMUR PENGAMATAN											
	7 HST		14 HST		21 HST		28 HST		35 HST		42 HST	
D0	7,00	a	14,00	a	28,67	a	47,00	a	98,67	ab	183,00	a
D1	8,67	ab	22,67	ab	41,33	ab	72,33	ab	84,00	a	209,67	ab
D2	8,67	bc	17,33	a	45,33	ab	74,00	ab	131,67	ab	286,67	b
D3	11,33	c	27,67	b	48,33	ab	105,33	b	147,00	ab	264,33	b
D4	13,00	ab	27,33	b	52,33	b	100,33	b	170,67	b	280,33	b
BNJ	3,50		13,27		22,43		38,26		85,71		78,47	

Keterangan: angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ

Hasil dan Pembahasan

3.1.3 Jumlah Cabang

Hasil uji BNJ dari rata-rata nilai hasil pengamatan jumlah cabang menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) limbah cangkang telur ayam dan kulit bawang merah tidak memiliki pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah cabang tanaman Kemangi di setiap perlakuannya. (Tabel 3)

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Cabang Pada Perlakuan Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cangkang Telur Ayam dan Kulit Bawang Merah

PERLAKUAN	UMUR PENGAMATAN					
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
D0	1,00	1,33	6,00	11,67	17,33	26,33
D1	1,33	2,67	11,33	18,00	21,67	44,00
D2	1,00	1,67	9,33	24,00	29,67	52,00
D3	1,33	2,00	10,00	22,00	27,00	44,00
D4	1,00	2,00	11,33	28,33	45,00	50,67
BNJ				TN		

Keterangan: TN : Tidak Berbeda Nyata

Hasil dan Pembahasan

3.1.5 Berat Konsumsi

Hasil uji BNJ terhadap rata-rata berat konsumsi menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC cangkang telur ayam dan kulit bawang merah 200 ml/L menghasilkan berat konsumsi terbanyak pada akhir pengamatan (42 HST) dengan berat konsumsi (27,67 gram) (Tabel 6)

Tabel 6. Rata-rata Berat Konsumsi Pada Perlakuan Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cangkang Telur Ayam dan Kulit Bawang Merah

PERLAKUAN	Rata-rata Berat Konsumsi
D0	16,43 a
D1	17,73 ab
D2	27,67 c
D3	24,93 bc
D4	23,20 abc
BNJ	8,05

Keterangan: angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ

Hasil dan Pembahasan

3.1.5 Berat Basah

Hasil uji BNJ terhadap rata-rata berat basah menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC cangkang telur ayam dan kulit bawang merah 400 ml/L menghasilkan berat basah terbanyak (41,57 gram) (Tabel 7)

Tabel 7. Rata-rata Berat Basah Pada Perlakuan Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cangkang Telur Ayam dan Kulit Bawang Merah

PERLAKUAN	Rata-rata Berat Basah	
D0	24,33	a
D1	29,50	ab
D2	35,67	b
D3	38,47	bc
D4	41,57	c
BNJ	8,08	

Keterangan: angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ

Pembahasan

Pemberian pupuk organik cair (POC) Cangkang Telur Ayam dan kulit bawang merah berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, diameter batang, berat konsumsi dan berpengaruh sangat nyata terhadap berat basah. Konsentrasi perlakuan 200ml/L diduga memiliki konsentrasi yang pas, sehingga mampu menghasilkan tanaman Kemangi dengan jumlah daun, jumlah cabang dan berat konsumsi terbanyak. Hal tersebut merupakan hal yang saling berkaitan, diketahui jumlah cabang terbanyak pasti memiliki daun yang banyak. Sehingga berat konsumsinya pun akan memiliki nilai terbanyak pula. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Oktarina pada tahun 2010 yang dikutip dalam jurnal penelitian Saminuddin dkk., di tahun 2022 bahwa jumlah daun tanaman akan terus meningkat beriringan dengan meningkatnya nilai tinggi tanaman. Dimana kandungan klorofil daun yang meningkat juga akan mempercepat penyerapan cahaya untuk melangsungkan proses fotosintesis yang akan terjadi

Hal tersebut diduga terjadi karena pada perlakuan konsentrasi 400ml/L memiliki konsentrasi POC yang terlalu tinggi sehingga hanya mampu diserap oleh batangnya saja. Selain itu, kandungan kalsium di dalamnya yang sangat cukup untuk membuat tanaman Kemangi memiliki diameter terbesar mengingat kegunaan kalsium pada tanaman yakni untuk merangsang pembentukan buluh akar, mengeraskan batang dan merangsang pembentukan biji. Walaupun pada akhirnya perlakuan dengan konsentrasi tersebut membuat pertambahan jumlah daun yang tidak optimal karena unsur hara yang melebihi kebutuhan tanaman Kemangi. Seperti yang dikatakan oleh Yikwa dan Banu bahwa tanaman memiliki batasan konsentrasi unsur hara yang berbeda jika berlebihan, maka akan membuat hormon tersebut tidak bekerja optimal dan mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat. Sedangkan jika kekurangan maka pertumbuhan tanaman tidak berlangsung secara optimal

Kesimpulan

Perlakuan konsentrasi POC cangkang telur ayam dan kulit bawang merah berpengaruh nyata pada jumlah daun, diameter batang, berat konsumsi dan berpengaruh sangat nyata terhadap berat basah. Perlakuan D2 dengan konsentrasi 200 ml/L memberikan hasil tanaman Kemangi dengan jumlah daun, berat konsumsi terbaik. Sedangkan perlakuan D4 dengan konsentrasi 400ml/L memberikan hasil diameter batang terbesar dan berat basah terbanyak. Perlakuan konsentrasi POC cangkang telur ayam dan kulit bawang merah tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman dan jumlah cabang.

