



Pertumbuhan Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. *acephala*) Kultivar Yama F1 Akibat Pemberian Fermentasi Air Cucian Beras

Kailan Plant Growth (*Brassica oleraceae* var. *acephala*) Cultivars Yama F1 Due to Giving of Rice Washing Water Fermentation

Yusi Suciati*, Elia Azizah, Hayatul Rahmi

Program Studi Agroteknologi, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. HS. Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Kec. Telukjambe Timur, Kab. Karawang Jawa Barat 41361
*email : yusisuciati31@gmail.com

ABSTRAK

Kailan termasuk dalam sayuran daun yang memiliki nilai ekonomis tinggi serta mengandung gizi tinggi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dan mendapatkan konsentrasi fermentasi air cucian beras yang optimal untuk pertumbuhan tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L. var. *acephala*). Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal, dengan perlakuan pemberian fermentasi air cucian beras yang terdiri dari 7 perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali sehingga didapat 28 unit percobaan. Perlakuan sebagai berikut : A (kontrol (-) tanpa perlakuan), B (fermentasi air cucian beras 20 ml/L), C (fermentasi air cucian beras 40 ml/L), D (fermentasi air cucian beras 60 ml/L), E (fermentasi air cucian beras 80 ml/L), F (fermentasi air cucian beras 100 ml/L), G (kontrol (+) NPK 1 gram/tanaman). Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai) yang dilakukan pada tanaman umur 14 hst, 21 hst, 28 hst, dan 35 hst. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji ANOVA dan uji lanjut DMRT taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan E dengan fermentasi air beras 80 ml/L memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap tinggi tanaman (28,40 cm) dan jumlah daun (11,85 helai) tanaman kailan umur 35 hst.

Kata kunci : *air cucian beras, fermentasi, kailan*

ABSTRACT

Kailan is one of leaf vegetables that have high economic value and contain high nutrition. This experiment purposed to find out and obtain the optimal fermentation concentration of rice washing water for the growth of kailan plants (*Brassica oleraceae* L. var. *acephala*) cultivars Yama F1. The research method used is an experimental method using a single factor Randomized Block Design (RBD), with fermentation treatment of rice washing water consisting of 7 treatments and repeated 4 times so that 28 experimental units were obtained. Treatment as follows: A (control (-) without treatment), B (fermentassi rice washing water 20 ml/L), C (fermentation of rice washing water 40 ml/L), D (fermentation of rice washing water 60 ml/L), E (fermentation of rice washing water 80 ml/L), F (fermentation of rice washing water 100 ml/L), G (control (+) NPK 1 gram/plant). Observation parameters include plant height (cm), number of leaves (strands) performed on plants aged 14 hst, 21 hst, 28 hst, and 35 hst. Data were analyzed using variance (ANOVA) and DMRT at the 5% level. The results showed that E treatment with fermentation of rice water 80 ml/L gives a real different influence on the height of the plant and the number of leaves of kailan plants aged 35 hst.

Keywords : *fermentation, kailan, rice washing water*

PENDAHULUAN

Gaya hidup sehat sekarang ini menjadi tren baru dalam kebutuhan di masa pandemi Covid-19. Masyarakat mulai menyadari bahwa penggunaan bahan-bahan kimia yang tidak alami seperti pestisida sintesis dan pupuk kimia dalam budidaya pertanian terutama sayuran memiliki efek negatif bagi kesehatan manusia dan lingkungan (Pranata, 2010). Salah satu sayuran yang kaya akan gizi

guna menjaga imun tubuh adalah kailan. Kailan (*Brassica oleraceae* L. var. *acephala*) merupakan salah satu sayuran famili kubis-kubisan (*Brassica*) yang berasal dari Tiongkok. Tanaman kailan masuk ke Indonesia sekitar abad ke-17.

Kailan termasuk dalam sayuran daun yang memiliki nilai ekonomis tinggi serta mengandung gizi tinggi. Dalam 100 gram kailan mengandung energi 22 kkal, karbohidrat 3,8 g, serat pangan 2,5 g, protein 1,1 g, vitamin C 28,2 mg, Vitamin A 1,638 UI, lemak 0,7 g, vitamin E 0,5 mg, kalsium 100 mg, mangan 0,3 mg (Astawan, 2009 dalam Rediya, 2010).

Data Badan Pusat Statistika (BPS, 2020) produksi tanaman kailan yang termasuk dalam famili kubis-kubisan di Jawa Barat mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2017 produksinya mencapai 291.541 ton, mengalami penurunan menjadi 280.449 ton tahun 2018. Penurunan kembali terjadi pada tahun 2019 menjadi 275.419 ton. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi kailan adalah pemenuhan unsur hara bagi tanaman dengan pemanfaatan limbah bahan organik.

Salah satu unsur hara dengan memanfaatkan bahan organik yang dapat digunakan adalah air cucian beras. Air cucian beras merupakan limbah rumah tangga yang mudah didapat dan banyak mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman seperti vitamin B1 (tiamin), vitamin B3, vitamin B6, mangan (Mn), fosfor (P), zat besi (Fe), nitrogen (N), kalium (K), dan hara mikro lainnya (Zakaria, 2013).

Penelitian Himayana *et al.*, (2018) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian air cucian beras dengan konsentrasi 100% memberikan hasil tertinggi pada parameter diameter tangkai, bobot segar, dan bobot kering tanaman pakcoy. Penelitian Hairuddin dan Mawardi (2015) menambahkan bahwa perlakuan pupuk organik cair air cucian beras dengan dosis 20 ml/L memberikan pengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun pada tanaman sawi hijau. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dan mendapatkan konsentrasi fermentasi air cucian beras yang optimal untuk pertumbuhan tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L. var. *acephala*).

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih kailan kultivar yama F1, limbah air cucian beras, EM4, gula merah, pupuk NPK mutiara (16:16:16). Alat yang digunakan yaitu polybag ukuran 35 cm x 35 cm, cangkul, jerigen, ember, mulsa, ajir bambu, pinni, timbangan analitik, ember, pisau, meteran, kamera, alat tulis, thermohyrometer, jangka sorong, kertas label, plastik semai ukuran 7 cm x 12 cm.

Penelitian ini dilakukan di dalam *screenhouse* di Kampung Ciherang, Desa Wadas, Kecamatan Telukjambe Timur, Kabupaten Kawarang, Provinsi Jawa Barat dengan titik koordinat 6°20'30"S 107°16'36"E ketinggian 28 mdpl. Percobaan ini berlangsung pada bulan Maret 2021 sampai dengan Mei 2021.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal, dengan perlakuan pemberian fermentasi air cucian beras yang terdiri dari 7 perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali sehingga didapat 28 unit percobaan. Perlakuan sebagai berikut :

- A (kontrol (-) tanpa perlakuan),
- B (fermentasi air cucian beras 20 ml/L),
- C (fermentasi air cucian beras 40 ml/L),
- D (fermentasi air cucian beras 60 ml/L),
- E (fermentasi air cucian beras 80 ml/L),
- F (fermentasi air cucian beras 100 ml/L),
- G (kontrol (+) NPK 1 gram/tanaman).

Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai) yang dilakukan pada tanaman umur 14 hst, 21 hst, 28 hst, dan 35 hst. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji F taraf 5%. Apabila hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan berbeda nyata, untuk mengetahui perlakuan yang terbaik maka dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT taraf 5%.

Pembuatan fermentasi air beras dilakukan dengan cara menyiapkan air cucian beras sebanyak 10 L kemudian ditambahkan EM4 100 ml dan gula merah 100 gram. Setelah itu diaduk secara merata dan difermentasi selama 14 hari. Hasil fermentasi air beras yang dapat diaplikasikan yaitu larutan fermentasi air beras yang berwarna kuning bening dan bau masam (Fathurrahman, 2019). Dosis fermentasi air cucian beras diberikan sebanyak 2,4 ml/tanaman setiap 2 hari sekali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman (cm)

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman (cm) Kailan (*Brassica oleraceae* L. var. *acephala*) Kultivar Yama F1 Akibat Pemberian Fermentasi Air Cucian Beras

| Kode | Perlakuan | Rerata tinggi tanaman | | | |
|--------|--------------------------------------|-----------------------|--------|--------|---------|
| | | 14 hst | 21 hst | 28 hst | 35 hst |
| A | Kontrol | 13,18a | 17,18a | 21,65a | 25,60b |
| B | Fermentasi air cucian beras 20 ml/L | 13,63a | 18,83a | 24,08a | 26,88ab |
| C | Fermentasi air cucian beras 40 ml/L | 13,15a | 18,43a | 22,90a | 26,23b |
| D | Fermentasi air cucian beras 60 ml/L | 13,85a | 18,93a | 23,08a | 25,48b |
| E | Fermentasi air cucian beras 80 ml/L | 13,45a | 18,65a | 23,65a | 28,40ab |
| F | Fermentasi air cucian beras 100 ml/L | 14,18a | 18,68a | 22,83a | 26,28b |
| G | NPK 1 g/tanaman | 14,43a | 19,30a | 23,88a | 29,43a |
| KK (%) | | 10,89 | 8,20 | 8,04 | 6,69 |

Keterangan : Nilai rerata yang ditandai dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Berdasarkan data analisis uji DMRT taraf 5% menunjukkan bahwa aplikasi fermentasi air cucian beras memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 14 hst, 21 hst, dan 28 hst. Namun pada umur tanaman 35 hst menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata aplikasi fermentasi air cucian beras terhadap tinggi tanaman. Perlakuan B (fermentasi air cucian beras 20 ml/L) dan perlakuan E (fermentasi air cucian beras 80 ml/L) memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan G (kontrol (+) NPK 1 g/tanaman) akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A (tanpa perlakuan), dan lainnya. Hal ini terjadi diduga karena fermentasi air cucian beras tidak dapat terurai dengan cepat di dalam tanah dan tidak dapat langsung terserap oleh tanaman. Fermentasi air cucian beras baru digunakan secara optimal oleh tanaman pada tanaman umur 35 hst.

Berdasarkan hasil uji laboratorium kandungan hara dalam fermentasi air beras mengandung nilai rasio C/N sebesar 49,67 dan tergolong dalam rasio C/N tinggi. Bahan-bahan dengan nilai rasio C/N tinggi akan sulit terdekomposisi sehingga lambat dalam memasok N ke tanaman (Munawar, 2011). Pemberian fermentasi air cucian beras pada umur tanaman muda tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman karena pada tanaman muda perakaran masih dangkal sehingga penyerapan unsur hara oleh tanaman belum optimal (Sari, 2017). Selain itu, faktor lingkungan juga berpengaruh terhadap penyerapan unsur hara oleh tanaman. Pada dua minggu pertama setelah pindah tanam terjadi hujan hampir setiap harinya, sehingga tanaman kurang mendapatkan sinar matahari untuk proses fotosintesis. Tanaman tumbuh dengan baik pada intensitas cahaya selama cahaya penuh satu hari (Sufardi, 2020).

Jumlah daun (helai)

Aplikasi fermentasi air beras menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata pada rerata jumlah daun umur 14 hst, 21 hst, dan 28 hst. Akan tetapi menunjukkan pengaruh berbeda nyata pada tanaman umur 35 hst.

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun (helai) Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L. var. *acephala*) Kultivar Yama F1 Akibat Pemberian Fermentasi Air Cucian Beras

| Kode | Perlakuan | Rerata jumlah daun | | | |
|------|--------------------------------------|--------------------|--------|--------|---------|
| | | 14 hst | 21 hst | 28 hst | 35 hst |
| A | Kontrol | 6,50a | 7,25a | 8,18a | 9,90b |
| B | Fermentasi air cucian beras 20 ml/L | 6,33a | 8,15a | 8,85a | 11,08ab |
| C | Fermentasi air cucian beras 40 ml/L | 6,35a | 7,60a | 7,90a | 10,00b |
| D | Fermentasi air cucian beras 60 ml/L | 6,75a | 7,58a | 8,43a | 10,18ab |
| E | Fermentasi air cucian beras 80 ml/L | 6,33a | 8,18a | 9,28a | 11,85a |
| F | Fermentasi air cucian beras 100 ml/L | 6,93a | 8,25a | 8,90a | 11,18ab |

| | | | | | |
|---|-----------------|-------|-------|-------|---------|
| G | NPK 1 g/tanaman | 6,25a | 7,53a | 8,58a | 10,33ab |
| | KK (%) | 8,98 | 9,48 | 10,83 | 10,26 |

Keterangan : Nilai rerata yang ditandai dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Perlakuan E (fermentasi air cucian beras 80 ml/L) memberikan hasil tertinggi sebanyak 11,85 helai tidak berbeda nyata dengan perlakuan D, F, B, dan G (NPK 1 gram/tanaman) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan C dan A (kontrol). Hal ini terjadi diduga karena unsur hara nitrogen dari tanah dan fermentasi air cucian beras kurang mencukupi untuk masa awal pertanaman.

Berdasarkan hasil uji laboratorium kandungan unsur nitrogen (N-Total) dalam tanah sebesar 0,49%, dan unsur nitrogen (N-Total) dalam fermentasi air cucian beras sebesar 0,03 ppm. Nitrogen merupakan bagian penting dari klorofil yang mampu mengubah sinar menjadi energi kimia dalam proses fotosintesis. Unsur nitrogen memiliki peran penting dalam pertumbuhan dan perkembangan jaringan makhluk hidup (Brady dan Weil, 2002). Metabolisme nitrogen merupakan faktor utama dalam pertumbuhan vegetatif, batang dan daun. Jika tanaman kekurangan pasokan nitrogen, maka akan menyebabkan daun menguning, pertumbuhan kerdil, serta dapat menyebabkan gagal panen (Munawar, 2011).

Faktor lain yang diduga mempengaruhi jumlah daun adalah hama ulat perusak daun (*Plutella xylostella*) dan ulat grayak (*Spodoptera exigua*) yang menyerang daun muda tanaman kailan yang menyebabkan penurunan jumlah daun, sehingga jumlah daun pada setiap perlakuan tidak berbeda nyata. Dalam penelitian Aisyah *et al.*, (2015) menunjukkan bahwa semakin hari luas daun akibat serangan *P. xylostella* semakin besar pada perlakuan kontrol tanpa pemberian PGPR.

Perlakuan G (NPK 1 gram/tanaman) menunjukkan rerata tinggi tanaman 29,43 cm dan jumlah daun 10,33 helai tidak berbeda nyata dengan perlakuan E (fermentasi air cucian beras 80 ml/L) dengan rerata tinggi tanaman 28,40 cm dan jumlah daun 11,85 helai. Dalam hal ini, pemberian pupuk anorganik seperti NPK mutiara (16:16:16) dapat digantikan dengan pupuk organik yang bahannya tersedia dan mudah didapatkan yaitu air cucian beras, dimana perbedaan tinggi tanaman dan jumlah daun tidak berbeda nyata. Sebelum diaplikasikan, air cucian beras dilakukan fermentasi terlebih dahulu dengan tujuan agar mudah diserap tanaman.

KESIMPULAN

Pemberian fermentasi air cucian beras memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L. var. *acephala*) kultivar yama F1. Perlakuan E dengan fermentasi air beras 80 ml/L menunjukkan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman (28,40 cm) dan jumlah daun (11,85 helai) tanaman kailan umur 35 hst.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, M.D.N., Tarno, H., dan Raharjo, B.T. 2015. Respon Ulat Kubis *Plutella xylostella* Linn (Lepidoptera : Plutellidae) Setelah Aplikasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Pada Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* Var. *Alboglabra* L). *Jurnal HPT*. 3 (3) : 96 – 105.
- Badan Pusat Statistika. 2020. *Statistika Hortikultura 2019*. Badan Pusat Statistika. Jakarta.
- Brady, N.C dan R.R. Weil. 2002. *The Nature and Properties of Soils*. Upper Saddle River, New Jersey. USA.
- Fathurrahman, A. 2019. Pupuk Organik Cair (POC) dari Air Cucian Beras. Tersedia : <https://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/76293/PupukOrganik-Cair--POC--Dari-Air-Cucian-Beras/> [diakses pada 10 Februari 2021].
- Hairuddin, R., dan R. Mawardi. 2015. Efektifitas Pupuk Organik Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Perbal*. 3 (1) : 1 – 8.

Yusi Suciati, Elia Azizah, Hayatul Rahmi: Pertumbuhan Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. *acephala*) Kultivar Yama F1 Akibat Pemberian Fermentasi Air Cucian Beras,..(Hal 122-126)

Himayana, Awan., Aini, Nurul. 2018. Pengaruh Pemberian Air Limbah Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* var. *chinensis*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6 (6) : 1180-1188.

Munawar, Ali. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press. Bogor.

Pranata, A. S. 2010. Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Rediya. 2010. Pengaruh Macam dan Pengaturan Kepekatan Larutan Nutrisi Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Baby Kailan Secara Hidroponik Substrat. Naskah Publikasi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Sari, A.Y. 2017. Pengaruh Jenis Pupuk Organik Cair Buatan dan Alami Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Var. Kumala. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.

Sufardi. 2020. *Pertumbuhan Tanaman*. Universitas Syiah Kuala. Nangro Aceh Darussalam.

Zakaria. 2013. Pemanfaatan Kulit Telur dan Air Cucian Beras Dengan Penambahan CMA pada Media Tanaman ntuk Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*). *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.