

**PENGARUH KONSENTRASI DAN FREKUENSI PEMBERIAN LIMBAH
TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN SAWI HIJAU (*Brassica chinensis*
var. parachinensis)**

Yusuf Bona B.J. Ginting¹, Ni Made Titiaryanti², Setyastuti Purwanti²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

**Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, Jalan Nangka II, Depok, Sleman,
Yogyakarta, yusufginting505@gmail.com**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi perlakuan antara konsentrasi limbah tahu dan frekuensi penyiraman pada hasil dan pertumbuhan sawi hijau serta untuk mengetahui konsentrasi limbah tahu dan frekuensi penyiraman yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – Februari 2022 di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Instiper yang terletak di Desa Wedomartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi limbah tahu (K) terdiri dari 4 aras yaitu 25%, 50%, 75%, dan 100%. Faktor kedua adalah frekuensi penyiraman (F) terdiri dari 3 aras yaitu 5 hari sekali, 7 hari sekali dan 10 hari sekali. Hasil penelitian menunjukkan terjadi interaksi nyata pada kombinasi perlakuan konsentrasi limbah tahu dengan frekuensi penyiraman limbah tahu pada berat ekonomis, berat segar tajuk, luas daun, dan tinggi tanaman terhadap hasil tanaman sawi hijau. Kombinasi perlakuan terbaik adalah konsentrasi limbah tahu 100% dengan frekuensi penyiraman limbah tahu 5 hari sekali. Konsentrasi limbah tahu memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan sawi hijau dengan konsentrasi terbaik yaitu 100%. Perlakuan frekuensi penyiraman limbah tahu memberikan hasil sama pada parameter berat kering akar, berat segar akar, berat segar tanaman, jumlah daun.

Kata Kunci : Sawi hijau, konsentrasi, frekuensi, limbah tahu.

PENDAHULUAN

Salah satu tanaman kubisan yang banyak disukai oleh masyarakat yaitu sawi. Bagian tanaman sawi atau jenis kubisan yang sering di konsumsi yaitu daunnya. Sawi banyak memiliki kalori, protein, dan mineral. (Rukmana, 2007). Sawi hijau merupakan tanaman sayuran yang di panen daunnya dan banyak

digemari oleh masyarakat. Daun sawi biasanya di pakai dalam penyajian makanan seperti bakso, mie ayam, capcay dan lainnya sehingga sawi sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Sawi hijau memiliki sangat banyak manfaat untuk kesehatan. Sawi hijau kaya atas vitamin yang di perlukan tubuh. Sawi juga mengandung karbohidrat, protein, dan lemak baik yang bermanfaat untuk kesehatan tubuh. Kadar fiber dan serat sangat tinggi pada sawi. Manfaat gizi yang ada di sawi dapat mencerdaskan otak. Vitamin K tinggi pada tanaman sawi sehingga berfungsi dalam pembekuan darah. Vitamin C pada sawi setara dengan jeruk sehingga baik untuk kesehatan tubuh. Untuk menghambat tulang keropos dan menjaga kesehatan tulang tanaman sawi kaya akan kalsium yang sangat dibutuhkan oleh tulang (Alifa dkk, 2019).

Tanaman sawi memerlukan unsur hara yang lengkap dan tersedia bagi pertumbuhan dan perkembangan daunnya karena daun tanaman sawi adalah salah satu bagian tanaman sawi yang bernilai ekonomis. (Wahyudi, 2010).

Kebutuhan unsur hara dapat terpenuhi dengan pemberian pupuk organik maupun pupuk anorganik. Pupuk organik dibedakan atas 2 jenis yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik cair adalah pupuk yang dibuat secara alami melalui proses fermentasi dari pembusukan sisa tanaman, maupun kotoran hewan atau manusia untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah dapat menggunakan pupuk organik cair maupun padat berupa limbah tahu. Limbah tahu selama ini belum banyak dimanfaatkan sebagai pupuk sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan. Limbah air tahu dapat diolah kembali atau didaur ulang menjadi pupuk organik karena mengandung senyawa organik yang dapat dimanfaatkan untuk menyuburkan tanah. Vitamin, posfor, besi, kalsium, lemak sekitar 8-12%, karbohidrat 25-50% dan protein 40-60% adalah senyawa organik yang dapat menyuburkan tanah. Kalium 0,042%, posfor 222,16%, N 0,66% adalah kandungan yang terdapat dalam pupuk organik limbah tahu sesuai dengan penelitian sebelumnya (Liandari, 2017).

Penggunaan limbah tahu sangat dipengaruhi oleh konsentrasi dan frekuensi yang diberikan agar efisien dalam penggunaan limbah tahu maka perlu diatur aplikasinya. Pemberian limbah dengan konsentrasi 75-100% lebih baik dibandingkan pemberian konsentrasi 25% dan 50%. Untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman perlu dilakukan pemberian unsur hara dengan konsentrasi sesuai dengan yang dibutuhkan oleh tanaman agar tanaman dapat menyerapnya dengan efektif (Novizan, 2002). Pemberian limbah tahu dengan frekuensi penyiraman 3 hari, 5 hari, dan 7 hari sekali pada media tanam tanah memberikan pengaruh yang sama, sehingga penyiraman 7 hari lebih efisien dibandingkan 3 hari dan 5 hari (Nurlila, 2009).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kebun Pendidikan dan Penelitian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta yang terletak di dusun Sempuh, Desa Wedomartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, Provinsi D.I. Yogyakarta. Penelitian dilakukan dari bulan Januari 2022 – Februari 2022.

Alat yang digunakan cangkul, ayakan, gembor, pisau, gunting, mistar, nampan, timbangan analitik, kamera, gelas ukur, dan oven. Bahan yang digunakan adalah benih sawi hijau, tetes tebu, EM4, tanah regosol, babybag (4 cm x 5 cm) dan polybag (30 cm x 30 cm).

Penelitian ini adalah percobaan faktorial yang disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari dua faktor yaitu. Faktor pertama adalah konsentrasi limbah tahu yang terdiri dari 4 aras yaitu 25%, 50%, 75%, dan 100%. Faktor kedua yaitu frekuensi penyiraman limbah tahu terdiri dari 3 aras yaitu 5 hari sekali, 7 hari sekali, dan 10 hari sekali. Sehingga diperoleh $4 \times 3 = 12$ kombinasi perlakuan, setiap kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan sehingga diperoleh $12 \times 3 = 36$ satuan percobaan.

Persemaian benih dilakukan di babybag ukuran 4x5 cm selama 14 hari. Setelah bibit berumur 14 hari lalu dipindahkan ke polibag berukuran 30 x 30 cm yang sudah disiapkan. Setelah bibit ditanam kemudian disiram hingga cukup basah. Kegiatan penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari. Aplikasi pupuk organik cair limbah tahu dilakukan 7 hari setelah pindah tanam dan diaplikasikan sesuai perlakuan pada pagi hari.

Pengaplikasian POC limbah tahu sesuai dengan perlakuan yang sudah ditetapkan. Volume pupuk organik cair limbah tahu 500 ml/ tanaman. Pupuk organik cair diaplikasikan dengan cara disiram pada media tanam dengan tidak menyentuh bagian tanaman. Pada saat perlakuan pupuk organik cair tidak dilakukan penyiraman air. Pemanenan ssawi hijau dilakukan saat tanaman berumur 28 hari setelah tanam.

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan Analysis of Variance (sidik ragam) pada jenjang nyata 5%. Apabila ada beda nyata pengujian dilanjutkan dengan Uji Duncan (DMRT) dengan jenjang nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam menunjukkan adanya interaksi antara konsentrasi limbah tahu dengan frekuensi penyiraman limbah tahu terhadap parameter tinggi tanaman, luas daun, berat segar tajuk, dan berat ekonomis. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi dan frekuensi penyiraman limbah tahu memberikan pengaruh bersama-sama terhadap parameter tersebut.

Tabel 1. Pengaruh konsentrasi limbah tahu dengan frekuensi penyiraman limbah tahu terhadap tinggi tanaman, luas daun, berat segar tajuk, dan berat ekonomis tanaman sawi.

Perlakuan		Tinggi Tanaman	Luas Daun	Berat Segar Tajuk	Berat Ekonomis
25%	5 hari	24,67 cde	98,33 de	19,00 bc	17,10 bc
	7 hari	24,00 de	112,33 cde	27,00 bc	24,30 bc
	10 hari	28,67 bcd	115,67 cde	32,67 bc	29,40 bc
50%	5 hari	26,00 cde	113,67 cde	31,00 bc	27,40 bc
	7 hari	31,67 b	120,00 cd	37,33 b	33,73 b
	10 hari	23,00 e	81,33 e	13,33 c	9,73 c
75%	5 hari	24,67 cde	110,00 cde	29,00 bc	25,40 bc
	7 hari	25,67 cde	110,00 cde	27,33 bc	23,73 bc
	10 hari	26,33 cde	95,67 de	22,00 bc	18,40 bc
100%	5 hari	38,33 a	197,33 a	75,67 a	72,06 a
	7 hari	29,67 bc	141,00 bc	57,00 a	53,40 a
	10 hari	32,00 b	160,57 b	75,00 a	71,40 a
Keterangan :		Angka rerata yang diikuti huruf yang berbeda, menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf uji 5%.			

Hasil sidik ragam pada tabel 1 menunjukkan terjadi interaksi antara konsentrasi limbah tahu dengan frekuensi penyiraman limbah tahu terhadap parameter tinggi tanaman, luas daun, berat segar tajuk, dan berat ekonomis. Kombinasi terbaik konsentrasi limbah tahu 100% dan frekuensi penyiraman 5 hari sekali hal ini diduga karena kandungan unsur hara makro dan mikro didalam limbah tahu konsentrasi 100% dan frekuensi penyiraman limbah tahu 5 hari sekali sudah mencukupi untuk pertumbuhan tanaman sawi hal ini sesuai dengan pendapat Rosalia (2008) mengatakan terhambatnya pertumbuhan tanaman pada fase vegetative seperti akar, daun, dan batang penyebabnya adalah ketersediaan hara makro dan mikro yang kurang lengkap.

Tabel 2. Pengaruh konsentrasi limbah tahu terhadap pertumbuhan sawi hijau.

Parameter	Konsentrasi limbah tahu			
	25%	50%	75%	100%
Jumlah daun (helai)	9,56 b	10,11 b	10,11 b	11,67 a
Berat segar tanaman (g)	36,89 b	39,11 b	38,33 b	92,89 a
Berat segar akar (g)	9,67 b	10,44 b	10,78 b	22,11 a
Berat kering akar (g)	5,00 b	5,56 b	5,33 b	10,56 a

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan bahwa berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf uji 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa konsentrasi limbah tahu berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun, berat segar tanaman, berat segar akar, berat kering akar. Konsentrasi limbah tahu 100% menghasilkan nilai terbaik dibandingkan konsentrasi limbah tahu 25%, 50%, dan 75% diduga pemberian konsentrasi limbah tahu 100% pada tanaman sawi hijau sudah mencukupi unsur hara untuk proses pertumbuhan tanaman hal ini sesuai dengan pendapat Novizan (2002) Pengaplikasian limbah tahu 25% dan 50% menghasilkan jumlah daun lebih sedikit dari konsentrasi 75%, karena tanaman memerlukan konsentrasi POC yang sesuai dan efektif untuk dapat mempengaruhi hasil tanaman.

Tabel 3. Pengaruh frekuensi penyiraman limbah tahu terhadap pertumbuhan sawi hijau.

Parameter	Frekuensi penyiraman limbah tahu		
	5 hari	7 hari	10 hari
Jumlah daun (helai)	10,25 p	10,50 p	10,50 p
Berat segar tanaman (g)	52,58 p	52,67 p	50,17 p
Berat segar akar (g)	12,50 p	14,17 p	13,08 p
Berat kering akar (g)	6,25 p	6,92 p	6,67 p

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf uji 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa frekuensi penyiraman aplikasi limbah tahu tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun, berat segar tanaman, berat segar akar, dan berat kering akar, hal ini diduga bahwa pada penyiraman 10 hari masih mencukupi kebutuhan unsur hara dan air dimana air dibutuhkan tanaman untuk bahan dasar fotosintesis, pelarut zat hara, sebagai alat transportasi untuk memindahkan zat hara hal ini sesuai dengan hasil dari peneliti bahwa penyiraman limbah tahu 5 hari, 7 hari dan 10 hari sekali memberikan pengaruh yang sama terhadap tanaman sawi, sehingga penyiraman limbah tahu 10 hari lebih efisien dibandingkan penyiraman limbah tahu 5 hari dan 7 hari jika dilihat dari segi tenaga dan kebutuhan air dan hara tanaman. Hal ini sependapat dengan Nurlila (2009), mengemukakan pengaplikasian POC tahu dan sagu 3, 5, dan 7 hari memberikan pengaruh yang sama, sehingga penyiraman 7 hari lebih efisien dibandingkan 3 hari dan 5 hari.

KESIMPULAN

1. Terdapat interaksi antara konsentrasi limbah tahu dengan frekuensi penyiraman limbah tahu terhadap parameter tinggi tanaman, luas daun, berat segar tajuk, dan berat ekonomis. Kombinasi terbaik limbah tahu pada konsentrasi limbah tahu 100% dengan frekuensi penyiraman limbah tahu 5 hari sekali.
2. Konsentrasi limbah tahu berpengaruh terhadap parameter berat kering akar, berat segar akar, berat segar tanaman, dan jumlah daun. Konsentrasi terbaik pada konsentrasi limbah tahu 100%.
3. Frekuensi penyiraman limbah tahu menghasilkan pengaruh yang sama pada parameter jumlah daun, berat segar tanaman, berat segar akar, dan berat kering akar. Frekuensi penyiraman 10 hari sekali lebih efisien dibandingkan dengan frekuensi penyiraman limbah tahu 5 hari dan 7 hari sekali.

DAFTAR PUSTAKA

- Alifa, S , A. Nurfida, dan A. Hermawan. 2019. Pengolahan Sawi Hijau Menjadi Mie Hijau yang Memiliki Nilai Ekonomis Tinggi di Desa Sukamanis Kecamatan Kadudampit Kabupaten Sukabumi. *Journal of Empowerment Community* Vol. 1 No. 2.
- Liandari, N. P. T. 2017. Pengaruh Bioaktivator Em4 Dan Aditif Tetes Tebu (Molasses) Terhadap Kandungan N, P Dan K Dalam Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Cair Tahu. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka.
- Nurlila, R. U. 2010. Pertumbuhan vegetatif, kandungan N-total dan Bkaroten tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) hasil pelakuan kompos dan kombinasi limbah cair tahun dan limbah cair sagu sebagai pupuk organik. *Tesis*. Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta.
- Rosalina, R. 2008. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Penyiraman Air Limbah Pembuatan Tempe Terhadap Hasil Tanaman Tomat. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Malang: Malang.
- Rukmana. 2007. *Bertanam Petsai dan Sawi*. Hal 11-35. Kanisius. Yogyakarta.
- Wahyudi. 2010. *Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran*. Jakarta: Agro Media Pustaka.

