

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Lamtoro Dan Arang Sekam Padi Terhadap Hasil Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill)

The Effect Of Organic Fertilizer Lamtoro Leaves And Rice Husk Charcoal On Production Of Soybean (*Glycine max* (L.) Merrill)

Purity Sabila Ajiningrum¹, Intan Permata Sari²
^{1,2}Prodi Biologi, FST, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
¹puritysabila@unipasby.ac.id

Abstrak

Pemupukan merupakan salah satu kegiatan yang penting dalam pemeliharaan tanaman kedelai untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi yang optimal. Kedelai sangat membutuhkan unsur hara N, P, dan K untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan, pembentukan bunga dan pengisian polong. Penelitian bertujuan untuk mengetahui apakah pemberian pupuk organik cair daun lamtoro dan arang sekam padi berpengaruh signifikan terhadap hasil produksi tanaman kedelai. Terdapat 5 perlakuan yaitu kontrol negatif (0%), kontrol positif (pupuk anorganik), A1 (10%), A2 (20%), A3 (30%) dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman kedelai. Penelitian menggunakan RAL dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan. Uji statistika menggunakan uji ANOVA dan uji LSD/BNT kemudian dilakukan uji Duncan. Hasil dari penelitian menunjukkan pemberian pupuk organik cair daun lamtoro dan arang sekam padi berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap hasil produksi (berat basah, jumlah polong dan berat polong) tanaman kedelai dengan konsentrasi yang optimal yaitu 30%.

Kata kunci: arang sekam padi, daun lamtoro, pupuk organik cair, kedelai

Abstract

Fertilization is one of the important activities in the maintenance of soybean plants to obtain optimal growth and production. Soybeans really need nutrients N, P, and K to meet the needs of growth, flower formation and pod filling. The research was to determine the effect of liquid organic fertilizer from lamtoro leaves with the addition of rice husk charcoal media on the yield of the number of pods and pod weight of soybean plants. There were 5 treatments, namely negative control (0%), positive control (inorganic fertilizers), A1 (10%), A2 (20%), A3 (30%) in increasing the growth of soybean plants. The study used CRD with 5 treatments and 5 replications. The statistical test used the ANOVA test and the LSD / LSD test, then the Duncan test was performed. The results of the study showed that the administration of POC of lamtoro leaves and rice husk charcoal had a significant effect ($P < 0.05$) on the yield (number of pods and pod weight) of soybean plants with an optimal concentration of 30%.

Keywords: rice husk charcoal, leaf of lamtoro, liquid organic fertilizer, soybean

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) adalah penghasil protein nabati yang sangat baik dan harganya yang relatif murah dibandingkan dengan sumber protein hewani, selain itu kandungan gizinya aman untuk dikonsumsi. Dalam pemeliharaan tanaman kedelai, pemupukan penting untuk diperhatikan agar mendapatkan pertumbuhan dan produksi yang optimal. Bahan organik seperti daun lamtoro dapat digunakan sebagai bahan pupuk organik cair karena mengandung unsur hara dan nitrogen yang tinggi dibanding tanaman lainnya, selain itu lebih mudah terkomposisi dan

penyediaan haranya lebih cepat (Nugroho, 2012).

Takaran dosis pupuk organik cair jika disesuaikan dengan jenis media tanam, dapat menghasilkan pertumbuhan tanaman yang baik. Media tanam adalah unsur yang penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman. Kombinasi tanah, kompos, dan arang sekam padi dapat memperbaiki kondisi tanah yang semakin menurun akibat rendahnya bahan organik (Isroi, 2009). Porositas tanah dapat ditingkatkan dengan menggunakan media arang sekam, sehingga meningkatkan kemampuan tanah menyerap air, selain itu dengan adanya mikroba patogen dan kadungan karbon C yang

tinggi menyebabkan tanah menjadi gembur (Anonim, 2013).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui apakah pemberian pupuk organik cair daun lamtoro dan arang sekam padi berpengaruh signifikan terhadap hasil produksi tanaman kedelai. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan pedoman dalam memanfaatkan pupuk organik cair dalam meningkatkan produktivitas tanaman kedelai.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan yakni bulan Maret sampai Mei 2019. Penelitian menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dan uji statistika menggunakan uji ANOVA dengan taraf signifikan 5% dan uji lanjut LSD/BNT (Beda Nyata Terkecil) untuk mengetahui perlakuan mana saja yang berbeda nyata antara perlakuan satu dengan lainnya, kemudian dilakukan uji Duncan untuk mengetahui konsentrasi yang paling optimal diantara beberapa perlakuan.

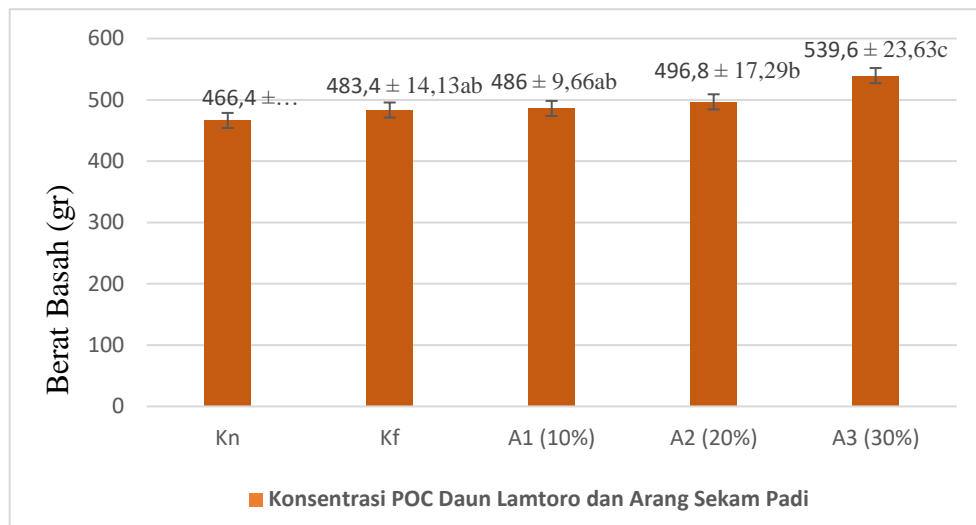
Penelitian menggunakan 2 kontrol yaitu kontrol negatif (Kn) dengan pemberian pupuk organik daun lamtoro (0%) dan kontrol positif (Kf) dengan pemberian pupuk anorganik, Kemudian 3 perlakuan pupuk organik daun lamtoro dengan pemberian berbagai konsentrasi yang berbeda yaitu A1 (10%), A2 (20%), A3 (30%) yang diaplikasikan pada tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill), 5 kali ulangan pada masing-masing perlakuan sehingga terdapat 25 sampel yang diamati. Kedelai yang digunakan yaitu menggunakan kedelai varietas Anjasmoro. Penanaman kedelai menggunakan polybag. Pemberian pupuk organik sebanyak 200 ml dilakukan satu minggu setiap 1 minggu sekali hingga panen dan dilakukan perhitungan jumlah polong

dan berat polong tanaman kedelai. Kedelai dipanen pada umur 83 HST, parameter yang dihitung yaitu berat basah, jumlah polong, berat polong dan berat biji tanaman kedelai. Jumlah polong dihitung dari setiap tanaman kedelai. Berat polong ditimbang menggunakan timbangan dengan satuan (gr).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berat basah Kedelai

Berdasarkan gambar 1, kontrol negatif menunjukkan hasil terendah, sedangkan konsentrasi terbaik untuk berat basah tanaman kedelai terdapat pada perlakuan A3 konsentrasi 30%. Dengan pemberian perlakuan pupuk cair daun lamtoro memberikan pengaruh yang nyata terhadap peningkatan berat basah tanaman kedelai. Brady dan Weil (2002) menyatakan bahwa meningkatnya pertumbuhan tanaman dikarenakan bahan organik berupa unsur nitrogen, fosfor dan kalium sebagai unsur hara yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman, sehingga dapat meningkatkan hasil produksi. Menurut Rahardi (2007), pemberian pupuk harus seimbang sesuai dengan kebutuhan tanaman, termasuk pemberian kadar unsur hara makro dan mikro yang akan sangat berpengaruh terhadap tanaman kedelai. Selain itu, diketahui bahwa respons yang lebih baik ditunjukkan terhadap berat basah tanaman maupun berat kering tanaman dengan pemberian arang sekam padi (Sukaryorini dan Arifin, 2007). Tinggi tanaman, jumlah daun dan tingkat kesuburan tanaman mempengaruhi pertambahan berat basah pada tanaman kedelai. Semakin tinggi suatu tanaman tersebut, semakin banyak pula jumlah daun dan semakin subur tanaman maka berat basah tanaman akan semakin tinggi (Ahmad, 2016).



Gambar 1. Berat basah tanaman kedelai 83 HST setelah pemberian perlakuan POC berbahan baku daun lamtoro dan arang sekam padi

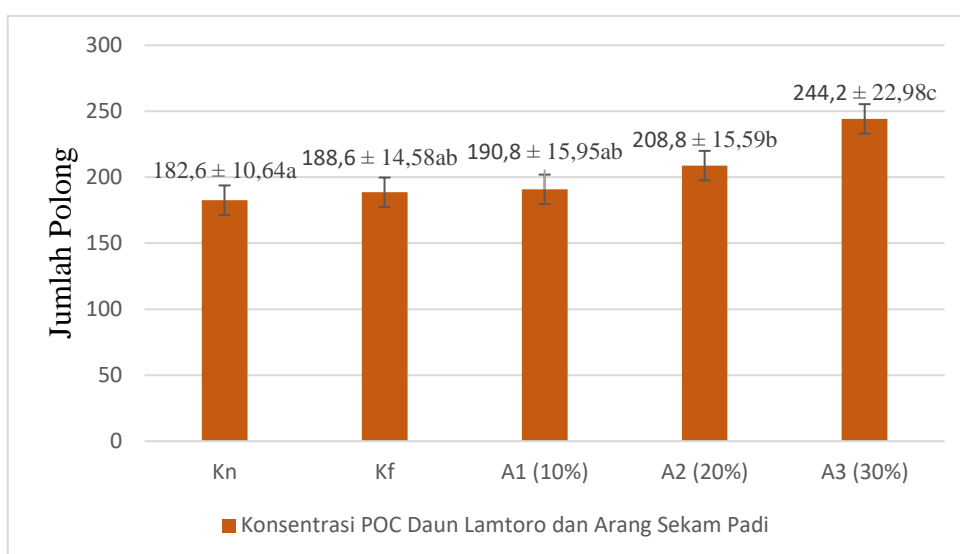
Jumlah Polong Kedelai

Jumlah polong tanaman kedelai yang diamati yaitu pada 83 HST dengan pemberian (POC) daun lamtoro. Berdasarkan analisis data diketahui bahwa terdapat perbedaan signifikan diantara lima perlakuan dari uji ANOVA (0,05) karena nilai signifikan yang didapat yaitu 0,000 ($p < 0,05$). Maka dilakukan uji lanjut untuk mengetahui beda nyata terkecil (uji LSD) kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan dari lima perlakuan pada hasil produksi jumlah polong tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill).

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan uji LSD dan uji DMRT menunjukkan bahwa kontrol negatif berbeda nyata dengan perlakuan A2 (20%) dan A3 (30%) tetapi tidak berbeda nyata dengan kontrol positif dan perlakuan A1 (10%), sedangkan kontrol positif berbeda nyata dengan perlakuan A2 (20%) dan A3 (30%) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol negatif dan A1 (10%). Kontrol negatif menunjukkan hasil terendah, sedangkan konsentrasi terbaik untuk jumlah

polong tanaman kedelai terdapat pada perlakuan A3 konsentrasi 30%. pupuk organik cair yang berasal dari daun lamtoro mengandung nitrogen, fosfor, kalium dan boron mampu memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman melalui peningkatan total luas daun dan jumlah klorofil yang dalam hal ini berhubungan langsung dengan proses fotosintesis dan peningkatan hasil produksi melalui akumulasi fotosintat pada biji. Fotosintat ditranslokasikan untuk pengisian polong dan biji (Rahmah, 2019).

Unsur fosfor merupakan komponen penyusun membran sel tanaman, penyusun enzim-enzim, dan unsur fosfor juga berperan dalam sintesis protein terutama pada jaringan hijau, sintesis karbohidrat serta memacu pembentukan biji (Falodun *et al*, 2015). Ditambahkan oleh Firmansyah *et al* (2015), bahwa unsur fosfor merangsang pembentukan bunga, buah dan biji, unsur kalium mencegah terjadinya kerontokan bunga dan unsur boron berfungsi memperbanyak jumlah bunga sehingga jumlah polong yang terbentuk lebih banyak (Lingga dan Marsono, 2006).



Gambar 2. Jumlah polong tanaman kedelai 83 HST setelah pemberian perlakuan POC berbahan baku daun lamtoro dan arang sekam padi

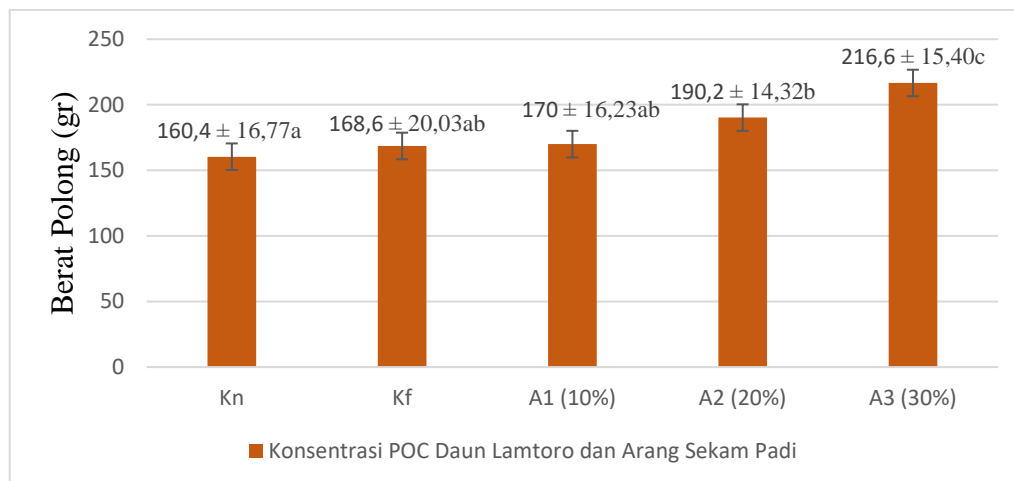
Berat Polong Kedelai

Berdasarkan analisis data diketahui bahwa terdapat perbedaan signifikan diantara lima perlakuan yaitu 0,000 ($p < 0,05$). Selanjutnya, dilakukan uji lanjut untuk mengetahui beda nyata terkecil (uji LSD) kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan dari lima perlakuan pada hasil produksi berat polong tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill).

Konsentrasi terbaik pada berat polong tanaman kedelai dengan pemberian pupuk organik cair daun lamtoro dan arang sekam padi terdapat pada perlakuan A3 dengan konsentrasi 30% sebesar $216,6 \pm 15,40c$ (gr). Hal ini menunjukkan pada perlakuan A3 dengan konsentrasi 30% berpengaruh dalam meningkatkan hasil produksi berat polong tanaman kedelai dibandingkan dengan perlakuan kontrol

negatif (0%), kontrol positif (pupuk anorganik), perlakuan A1 (10%), dan A2 (20%). Menurut Rinsema (1993) dalam Lalu dan Susyowati (2016), menyatakan bahwa syarat utama dalam pembentukan polong yang baik dan hasil produksi yang tinggi yaitu tanaman harus mendapatkan unsur hara yang cukup. Kandungan air pada kulit polong dan biji juga mempengaruhi berat polong saat panen (Ilvia *et al*, 2014).

Dalam perlakuan pupuk, unsur nitrogen, fosfor dan kalium diserap oleh tanaman dan digunakan untuk proses metabolisme didalam tanaman tersebut. Selanjutnya, Widodo (2004) menyatakan bahwa tanaman kedelai akan menggunakan fosfor secara maksimal saat tanam dalam masa pembentukan polong sampai kira-kira 10 hari sebelum biji berkembang penuh.



Gambar 3. Berat polong tanaman kedelai 83 HST setelah pemberian perlakuan POC berbahan baku daun lamtoro dan arang sekam padi

KESIMPULAN

Pemberian pupuk organik cair daun lamtoro dan arang sekam padi berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap hasil produksi tanaman kedelai (berat basah, jumlah dan berat polong) dengan konsentrasi yang optimal yaitu 30%.

REFERENSI

- Ahmad A. R. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassicca chinensis* L.). *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Brady, N.C. and R.R. Weil. 2002. The Nature and Properties of Soils, 13th ed. *Pearson Education, Inc.*, New Jersey, USA.
- Falodun, E. J., J.O. Ehigiator & S.A. Ogedeghe. 2015. Growth and Yield Response of Soyabean (*Glycine max* Merr) to Organic and Inorganic Fertilizer in Edo Rainforest of Nigeria. *American Journal of Plant Sciences*, 6: 3293-3297.
- Firmansyah, I. L., N. Khaririyatun, M. P. Yufdy. 2015. The Growth and Yield of Shallots with Organik Fertilizers and Biofertilizers Application in Alluvial Soil. *Journal Hort.* 25(2): 133-141.
- Ilvia A., A. Mansyoer, Sampoerno. 2014. Uji Beberapa Dosis Pupuk Vermikompos Pada Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Thesis*. Major of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Riau.
- Isroi. 2009. Pupuk Organik Granul: Sebuah Petunjuk Praktis. C.V. Andi Offset: Yogyakarta. 50 hlm.
- Lalu F. W. dan SusyLOWATI. 2016. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). Program studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Mulawarman.
- Nugroho, A. 2012. Pengaruh Bahan Organik Terhadap Sifat Biologi Tanah. *Skripsi*. Politeknik Negeri Lampung.
- Rahmah Ekha Irawaty, Nini Mila Rahni, Gusnawaty, Rachmawati Hasid. 2019. Respons Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Terhadap Aplikasi Bokasi Plus Pada Lahan Kering Marjinal. *Jurnal Berkala Penelitian Agronomi*. 7(1): 45-64.
- Rinsema, W.T. 1983. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bhatara Karya. Jakarta. 67 hal.
- Sari, E. P. 2013. Formulasi Pupuk Nitrogen Lambat Tersedia Dari Bahan Urea, Zeolit, dan asam Humat Serta

Pengaruhnya Terhadap Tumbuhan Jagung. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Widodo. 2004. Pertumbuhan dan Hasil Padi Gogo CV Cirata Terhadap 3 Jenis Media Tanam dan Ukuran Pupuk Urea. *Akta Agrosir*. 7(1):6-10.