

RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* Linn.) YANG DIBERI PUPUK KANDANG KOTORAN SAPI DAN PUPUK NPK MUTIARA PADA TANAH BERPASIR
(*Growth Of Plant Jatropha (Jatropha curcas* Linn.) *Fertilized With Cow Manure and NPK Mutiara On Sandy Soil*)

Widyawati, W.¹⁾

¹⁾Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya
Telepon : 6281310928341, Email : wahyuwidyawati72@gmail.com

Diterima : 29 Pebruari 2016

Disetujui : 27 Maret 2016

ABSTRACT

This study aim to determine the growth of *Jatropha curcas* by applying of cow manure and NPK mutiara fertilizer on sandy soil. The design used in this study was Factorial Group Randomized Design with two factors. The first level was cow manure consist of 4 namely, without giving 0, 1, 2, 3 t.ha⁻¹ of per crop. The second level was the giving of mutiara fertilizer namely, without giving 0, 100, 150, 200 kg.ha⁻¹. The results showed that there was significant interaction between cow manure and NPK mutiara fertilizer on plant height and leaves number of *Jatropha curcas* on sandy soil. The dosage of 3 t.ha⁻¹ of cow manure and 200 kg.ha⁻¹, NPK mutiara fertilizer were able to increased the plant height and number of leaves, meanwhile the each of single factor had a significant interaction on the plant height, leaves number, diameter of stem and number of branches. The K₃N₃ was the best treatment on overall the variable observed.

Keywords : *Jatropha curcas*, cow manure, NPK mutiara fertilizer, sandy soil.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan tanaman jarak pagar yang diberi pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk NPK mutiara pada tanah berpasir. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor I adalah pemberian pupuk kandang kotoran sapi terdiri 4 taraf yaitu tanpa pemberian 0, 1, 2, 3 t.ha⁻¹ per tanaman. Faktor II adalah pemberian pupuk NPK mutiara yaitu tanpa pemberian 0 kg.ha⁻¹, 100 kg.ha⁻¹, 150 kg.ha⁻¹ dan 200 kg.ha⁻¹. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi sangat nyata pemberian pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk NPK mutiara terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman jarak pagar pada tanah berpasir, dimana pemberian pupuk kandang kotoran sapi 3 t.ha⁻¹ dan pupuk NPK mutiara 200 kg.ha⁻¹, mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman jarak pagar pada tanah berpasir dan masing-masing faktor tunggal menunjukkan pengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan jumlah cabang tanaman jarak pagar dimana perlakuan K₃N₃ merupakan perlakuan terbaik dari semua variabel pengamatan.

Kata kunci : Jarak pagar, pupuk kandang kotoran sapi, NPK mutiara, tanah berpasir

PENDAHULUAN

Krisis energi yang melanda dunia sebagai akibat kelangkaan sumber bahan bakar fosil telah menyebabkan naiknya harga bahan bakar minyak. Kondisi ini mendorong pemerintah untuk mengu-payakan penghematan energi dari bahan yang tidak dapat diperbaharui dengan beralih pada energi

yang dapat diperbaharui, yaitu khususnya tanaman jarak pagar. Tanaman jarak pagar sangat potensial sebagai penghasil minyak nabati yang dapat diolah menjadi biodiesel pengganti minyak bumi (solar dan minyak tanah).

Tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn.) berasal dari Amerika Tengah dan termasuk tanaman tropis. Buahnya dapat

dijadikan bahan bakar, bahan baku obat, sabun dan kosmetik. Tanaman ini dapat tumbuh pada lahan dengan berbagai tingkat kesuburan bahkan pada lahan dengan kesuburan yang rendah sekalipun, seperti pada lahan-lahan marjinal dan lahan kritis, sehingga banyak pihak beranggapan bahwa budidaya tanaman jarak pagar sangatlah sederhana dan bahkan dapat tumbuh dengan baik tanpa dipupuk (Pranowo, 2008).

Pendapat tersebut tentunya tidak tepat karena pada lahan-lahan yang miskin unsur hara tanaman jarak pagar terbukti hanya sekedar tumbuh saja dan tidak mampu untuk memproduksi buah. Karena keterbatasan unsur hara dalam tanah akan mengganggu proses pembentukan susunan karbohidrat di dalam biji jarak pagar yang mengakibatkan biji kopong (Purlani, 2007).

Pemberian pupuk merupakan salah satu kegiatan dalam budidaya tanaman yang bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Seperti dengan cara pemberian pupuk kandang, dimana pemberian pupuk kandang mempunyai peranan dalam memperbaiki sifat kimia, sifat biologi dan sifat fisik tanah. Menurut Sutedjo (2008), penambahan pupuk kandang ke dalam tanah selain berfungsi untuk memperbaiki sifat fisik tanah melalui perubahan struktur dan permeabilitas tanah juga dapat memperbaiki kesuburan kimia tanah karena mengandung unsur N, P, K, Ca, Mg dan Cl, serta dapat meningkatkan kegiatan mikroorganisme tanah yang berarti meningkatkan kesuburan tanah dimana berguna untuk pertumbuhan tanaman.

Selain pemberian pupuk kandang, pemberian pupuk NPK mutiara juga dapat memberikan keuntungan, antara lain : mengandung unsur hara sekunder CaO dan MgO; merupakan pupuk majemuk yang sangat baik untuk pertumbuhan dan produksi serta meningkatkan hasil panen; dapat memberikan keseimbangan unsur Nitrogen, Fospor, Kalium terhadap pertumbuhan tanaman; mudah diaplikasikan dan diserap oleh tanaman; dan lebih efisien dalam pemakaian, menghemat waktu dan ekonomis (Sutedjo, 2008).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan tanaman jarak pagar

yang diberi pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk NPK mutiara pada tanah berpasir.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Sei Gohong, Kecamatan Bukit Batu, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah selama 4 (empat) bulan. Bahan yang digunakan adalah bibit tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn.), kapur dolomit, pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk NPK mutiara. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri 2 faktor. Faktor I adalah pemberian pupuk kandang kotoran sapi (K) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu tanpa pemberian pupuk (K0), 1 t ha-1 (K1), 2 t ha-1 (K2) dan 3 t ha-1 (K3). Faktor II adalah pemberian pupuk NPK mutiara (N) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu tanpa pemberian pupuk (N0), 100 kg ha-1 (N1), 150 kg ha-1 (N2) dan 200 kg ha-1 (N3). Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun, diameter batang (cm) dan jumlah cabang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam pemberian pupuk kandang kotoran sapi dan pemberian pupuk NPK mutiara menunjukkan interaksi yang sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman jarak pagar pada umur 10 minggu setelah tanam (mst), sedangkan pengaruh sangat nyata terjadi pada masing-masing faktor tunggal pada pemberian pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk NPK mutiara pada umur 6, 8, 10 dan 12 mst.

Berdasarkan Tabel 1. Pemberian pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk NPK mutiara dilihat dari awal sampai akhir pengamatan menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman jarak pagar meningkat dimana seiring dengan peningkatan dosis pupuk kandang kotoran sapi yang diberikan yaitu masing-masing memiliki rata-rata tinggi tanaman jarak pagar 53.42 cm ; 53.75 cm ; dan 56.17 cm pada umur 12 mst, dan ini jauh lebih baik apabila dibandingkan kontrol yang menghasilkan tinggi tanaman jarak pagar 47.29 pada umur 12 mst.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Jarak Pagar (cm) Pada Umur 2, 4, 6, 8, 10 dan 12 mst.

| Umur (MST) | Pupuk Kandang | NPK | | | | Rerata |
|------------|---------------|---------|--------------|---------|---------|---------|
| | | N0 | N1 | N2 | N3 | |
| 2 | K0 | 37.33 | 38.33 | 37.67 | 38.43 | 37.99 |
| | K1 | 38.00 | 37.47 | 38.53 | 38.30 | 38.08 |
| | K2 | 37.27 | 37.17 | 38.30 | 36.63 | 37.34 |
| | K3 | 37.30 | 37.47 | 37.47 | 36.57 | 37.20 |
| | Rata-rata | 37.48 | 37.66 | 37.99 | 37.48 | |
| BNJ 5% | | | | | | |
| 4 | K0 | 38.57 | 39.80 | 39.27 | 39.53 | 39.28 |
| | K1 | 38.60 | 39.80 | 40.07 | 41.47 | 39.98 |
| | K2 | 38.60 | 39.33 | 41.17 | 40.47 | 39.89 |
| | K3 | 38.60 | 40.17 | 39.57 | 40.47 | 39.60 |
| | Rata-rata | 38.59 | 39.75 | 40.02 | 40.41 | |
| BNJ 5% | | | | | | |
| 6 | K0 | 38.03 | 40.97 | 41.57 | 43.50 | 41.02a |
| | K1 | 40.43 | 43.10 | 43.60 | 46.30 | 43.36b |
| | K2 | 39.30 | 42.07 | 44.17 | 45.80 | 42.83ab |
| | K3 | 40.13 | 45.20 | 43.33 | 46.07 | 43.68b |
| | Rata-rata | 39.48a | 42.82b | 43.17bc | 45.42c | |
| BNJ 5% | | | | | | |
| | | | K & N = 2.21 | | | |
| 8 | K0 | 38.40 | 41.93 | 44.17 | 46.07 | 42.64a |
| | K1 | 42.37 | 46.70 | 46.13 | 51.77 | 46.74b |
| | K2 | 41.03 | 44.13 | 49.07 | 49.50 | 45.93b |
| | K3 | 42.07 | 47.63 | 47.23 | 50.93 | 46.97b |
| | Rata-rata | 40.97a | 45.10b | 46.65b | 49.57c | |
| BNJ 5% | | | | | | |
| | | | K & N = 2.33 | | | |
| 10 | K0 | 38.53a | 43.67b | 46.37bc | 49.23cd | 44.45a |
| | K1 | 43.37ab | 50.53cd | 49.43cd | 56.93e | 50.07b |
| | K2 | 42.47ab | 46.63bc | 55.67e | 54.70e | 49.87b |
| | K3 | 43.80b | 53.23de | 53.03de | 57.97e | 52.01b |
| | Rata-rata | 42.04a | 48.52b | 51.13bc | 57.97e | |
| BNJ 5% | | | | | | |
| | | | K & N = 5.12 | | | |
| 12 | K0 | 39.10 | 46.870 | 50.300 | 52.900 | 47.29a |
| | K1 | 45.00 | 53.200 | 53.830 | 61.670 | 53.42b |
| | K2 | 45.67 | 50.930 | 58.500 | 59.900 | 53.75b |
| | K3 | 46.53 | 58.110 | 56.700 | 63.330 | 56.17b |
| | Rata-rata | 44.08a | 52.28b | 54.83b | 59.45c | |
| BNJ 5% | | | | | | |
| | | | K & N = 3.56 | | | |

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%

Sedangkan pada pemberian pupuk NPK mutiara memiliki rata-rata tinggi tanaman jarak pagar 52.28, 54.83, dan 59.45 cm pada

umur 12 mst, lebih baik apabila dibandingkan dengan kontrol yang menghasilkan tinggi

tanaman jarak pagar 44.08 cm pada umur 12 mst.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk NPK mutiara tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman jarak pagar pada umur 2 dan 4 mst, tetapi berpengaruh sangat nyata pada umur 6, 8, 10 dan 12 mst dengan perlakuan pemberian pupuk kandang kotoran sapi dengan taraf 3 t ha⁻¹ dan pupuk NPK mutiara dengan taraf 200 kg ha⁻¹ merupakan perlakuan tertinggi dari rata-rata tinggi tanaman jarak pagar, pengaruh pemberian pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk NPK mutiara dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman jarak pagar pada tanah berpasir dimana diketahui jenis tanah ini memiliki berbagai kendala.

Mengelola tanah bertekstur kasar (partikel pasir lebih dominan) agak sulit karena tekstur dan struktur tanahnya lebih sulit diubah. Tanah jenis ini tidak terlalu subur dan mudah kering. Tanah berpasir memerlukan proses granulasi, sehingga hanya satu cara yang praktis untuk mengatasinya, yaitu penambahan bahan organik, salah satunya pupuk kandang. Bahan ini bertindak sebagai perekat partikel pasir dan menambah kemampuannya dalam menyimpan air dan unsur hara (Novizan, 2002).

Selain pemberian pupuk kandang kotoran sapi, pengaruh pemberian pupuk NPK mutiara juga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman jarak pagar karena mengandung lebih dari satu unsur hara. Pupuk NPK mutiara ini diolah dengan cara mencampurkan pupuk-pupuk tunggal, misalnya pupuk nitrogen dicampurkan dengan fosfor menjadi pupuk NP, dan dicampurkan lagi pupuk kalium menjadi NPK (Lingga dan Marsono, 2000).

Keuntungan dari penggunaan pupuk majemuk ini adalah dalam satu kali pemupukan telah mencakup beberapa unsur yang diperlukan tanaman sehingga tidak memerlukan pencampuran pupuk. Adapun peranan masing-masing unsur utama yang ada dalam pupuk NPK adalah : (1). Nitrogen, menurut Lingga dan Marsono (2000), menyatakan bahwa unsur nitrogen (N) sangat penting untuk pertumbuhan vegetatif tanaman, karena dapat merangsang

pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. (2). Fosfor menurut Rosmarkam dan Yuwono (2002) berperan dalam pembentukan sejumlah protein untuk pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, selain itu berperan penting memperbaiki sistem perakaran tanaman. (3). Kalium, menurut Syarief (1989) merupakan salah satu unsur hara yang sangat berperan dalam memacu pertumbuhan tinggi tanaman. Apabila tanaman mengalami kekurangan unsur kalium, maka tanaman akan tumbuh pendek.

Pemberian pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk NPK mutiara dapat memberikan pengaruh interaksi sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman jarak pagar pada umur 10 mst ini diduga dengan seiring meningkatnya pemberian dosis pupuk kandang kotoran sapi dengan dosis 3 t ha⁻¹ dan pupuk NPK mutiara 200 kg ha⁻¹ pada tanah berpasir mampu memberikan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman pada masa pertumbuhan. Hal ini disebabkan pupuk kandang kotoran sapi mengandung sejumlah unsur hara dan bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Selain itu pupuk NPK mutiara juga sebagai penyuplai unsur hara makro untuk kebutuhan tanaman.

2. Jumlah daun

Hasil analisis ragam pemberian pupuk kandang kotoran sapi dan pemberian pupuk NPK mutiara menunjukkan interaksi yang nyata terhadap jumlah daun tanaman jarak pagar pada umur 10 mst, sedangkan pengaruh sangat nyata terjadi pada masing-masing faktor tunggal pada pemberian pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk NPK mutiara pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 mst.

Berdasarkan Tabel 2. Bahwa pemberian pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk NPK mutiara menunjukkan jumlah daun tanaman jarak pagar meningkat seiring dengan peningkatan pemberian dosis pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk NPK mutiara yang diberikan yaitu masing-masing memiliki rata-rata jumlah daun tanaman jarak pagar 21.33 ; 23.00; dan 24.25 pada umur 12 mst, dan ini jauh lebih baik apabila dibandingkan dengan kontrol yang menghasilkan jumlah daun

tanaman jarak pagar 15.58 pada umur 12 mst. Sedangkan pada pemberian pupuk NPK mutiara rata-rata jumlah daun tanaman jarak pagar 20.75 ; 24.50 ; dan 26.42 pada umur 12 mst, berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol yang menghasilkan jumlah daun tanaman jarak pagar 12.50 pada umur 12 mst.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk NPK mutiara tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jarak pagar pada umur 2 mst, tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman jarak pagar pada umur 4, 6, 8, 10, dan 12 mst dengan perlakuan pemberian pupuk kandang kotoran sapi dengan taraf 3 t ha-1 dan pupuk NPK mutiara dengan taraf 200 kg ha-1 merupakan perlakuan tertinggi dari hasil seluruh pengamatan rata-rata jumlah daun tanaman jarak pagar.

Pemberian pupuk kandang kotoran sapi dengan dosis lebih tinggi 3 t ha-1 mampu menambah unsur hara pada tanah berpasir yang merupakan tanah yang miskin akan unsur hara, sedangkan pemberian pupuk NPK mutiara dimana masing-masing unsur mempunyai peranan, salah satunya adalah unsur hara yang berpengaruh dalam pertumbuhan dan perkembangan daun adalah nitrogen. Sesuai pernyataan Lakitan (2010) bahwa pada saat pembentukan daun, diketahui tidak semua unsur hara diperlukan dan berperan langsung terhadap pembentukan daun. Unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah nitrogen (N). Unsur fosfor (P) dan Kalium (K) juga memiliki peran terhadap aktivitas daun sebagai alat fotosintesis. Unsur P sangat dibutuhkan daun dalam kegiatan forforilasi fotosintesis pada daun sesuai pernyataan Rosmarkam dan Yuwono (2002), bahwa fosfor dianggap sebagai kunci kehidupan karena berhubungan dengan senyawa energi sel (ATP) yang dibentuk pertama kali pada saat fosforilasi pada proses fotosintesis di daun. Adapun unsur K yang berperan sebagai katalisator berbagai reaksi enzimatis yang terjadi di daun (Gardner *et al*, 1991).

Pemberian pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk NPK mutiara dapat memberikan pengaruh interaksi sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman jarak pagar diduga dengan seiring meningkatnya pemberian dosis pupuk kandang kotoran sapi dengan dosis 3 t ha-1 dan pupuk NPK mutiara 200 kg ha-1 pada tanah berpasir mampu memberikan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman pada masa pertumbuhan.

3. Diameter Batang

Hasil analisis ragam diameter batang tanaman jarak pagar yang diberi pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk NPK mutiara tidak menunjukkan terjadinya pengaruh interaksi, namun masing-masing faktor tunggal menunjukkan perbedaan yang sangat nyata.

Pengaruh pemberian pupuk kandang kotoran sapi terhadap diameter batang tanaman jarak pagar pada umur 12 mst, menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran sapi 3 t ha-1 (K3) merupakan perlakuan tertinggi dari hasil rata-rata diameter batang tanaman jarak pagar dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang kotoran sapi 0 t ha-1 (K0) dalam meningkatkan pertumbuhan diameter batang tanaman jarak pagar. Hal ini terjadi karena pemberian pupuk kandang kotoran sapi dengan dosis lebih tinggi dapat memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap perbaikan sifat-sifat tanah berpasir

Pengaruh pemberian pupuk NPK mutiara terhadap diameter batang tanaman jarak pagar, menunjukkan bahwa peningkatan dosis pemberian pupuk NPK mutiara mampu meningkatkan pertumbuhan diameter batang tanaman jarak pagar yang baik, diindikasikan dengan kemampuan tanaman untuk berfotosintesis lebih tinggi dan hasil fotosintesis (karbohidrat) yang dihasilkan lebih banyak. Karbohidrat yang lebih banyak ditranslokasi lewat floem dan dapat digunakan untuk memacu pertumbuhan sekunder yaitu perluasan sel batang dan diindikasikan dengan diameter batang yang lebih lebar (Loveless, 1987).

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Jarak Pagar Pada Umur 2, 4, 6, 8, 10 dan 12 mst.

| Umur (MST) | Pupuk Kandang | NPK | | | | Rerata |
|---------------------|---------------|---------|----------|---------|---------|---------|
| | | N0 | N1 | N2 | N3 | |
| 2 | K0 | 4.33 | 4.33 | 4.67 | 4.00 | 4.33 |
| | K1 | 4.00 | 4.33 | 4.33 | 4.67 | 4.33 |
| | K2 | 4.00 | 4.33 | 5.00 | 4.00 | 4.33 |
| | K3 | 4.33 | 4.67 | 4.00 | 4.00 | 4.25 |
| | Rata-rata | 4.17 | 4.42 | 4.50 | 4.17 | |
| BNJ 5% | | | | | | |
| 4 | K0 | 4.67 | 6.33 | 7.67 | 6.67 | 6.33a |
| | K1 | 6.33 | 9.33 | 9.00 | 8.00 | 8.17b |
| | K2 | 6.67 | 8.00 | 9.00 | 8.33 | 8.00ab |
| | K3 | 6.67 | 8.00 | 8.33 | 10.00 | 8.67b |
| | Rata-rata | 6.08a | 8.33b | 8.50b | 8.25b | |
| BNJ 5% K & N = 1.68 | | | | | | |
| 6 | K0 | 5.67 | 8.00 | 11.33 | 9.33 | 8.58a |
| | K1 | 8.00 | 12.67 | 12.33 | 12.33 | 11.33b |
| | K2 | 9.33 | 11.33 | 15.33 | 15.00 | 12.25b |
| | K3 | 9.00 | 14.67 | 12.67 | 14.67 | 12.75b |
| | Rata-rata | 8.00a | 11.67b | 12.42b | 12.83b | |
| BNJ 5% K & N = 2.18 | | | | | | |
| 8 | K0 | 6.67 | 10.00 | 15.00 | 13.67 | 11.33a |
| | K1 | 11.33 | 16.33 | 16.33 | 18.67 | 15.67b |
| | K2 | 13.33 | 14.67 | 18.33 | 18.33 | 16.17b |
| | K3 | 11.00 | 18.00 | 17.33 | 20.00 | 16.58b |
| | Rata-rata | 10.58a | 14.75b | 16.75bc | 17.67c | |
| BNJ 5% K & N = 2.11 | | | | | | |
| 10 | K0 | 6.67a | 12.33bc | 16.00de | 16.33de | 12.83a |
| | K1 | 11.33b | 18.33ef | 17.00de | 21.67gh | 17.08b |
| | K2 | 15.00cd | 17.00de | 20.67fg | 20.33fg | 18.25b |
| | K3 | 11.33b | 21.00fgh | 2.067fg | 24.00h | 19.25b |
| | Rata-rata | 11.08a | 17.17b | 18.58bc | 20.58c | |
| BNJ 5% K & N = 3.32 | | | | | | |
| 12 | K0 | 6.67 | 14.670 | 19.670 | 21.330 | 15.58a |
| | K1 | 12.67 | 22.330 | 23.000 | 27.330 | 21.33b |
| | K2 | 17.00 | 20.670 | 27.330 | 27.000 | 23.00bc |
| | K3 | 13.67 | 25.330 | 28.000 | 30.000 | 24.25c |
| | Rata-rata | 12.50a | 20.75b | 24.50c | 26.42c | |
| BNJ 5% K & N = 2.60 | | | | | | |

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%

Tabel 3. Rata-rata Diameter Batang Tanaman Jarak Pagar (cm) Umur 12 mst.

| Umur (MST) | Pupuk Kandang | NPK | | | | Rerata |
|------------|---------------|--------------|--------|-------|-------|--------|
| | | N0 | N1 | N2 | N3 | |
| 12 | K0 | 1.99 | 2.39 | 2.52 | 2.70 | 2.40a |
| | K1 | 2.23 | 2.89 | 3.89 | 3.48 | 3.00bc |
| | K2 | 2.38 | 3.28 | 2.98 | 2.71 | 2.71ab |
| | K3 | 2.87 | 3.00 | 3.33 | 3.57 | 3.19c |
| Rata-rata | | 2.37a | 2.89ab | 3.06b | 3.12b | |
| BNJ 5% | | K & N = 0.55 | | | | |

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Cabang Tanaman Jarak Pagar Umur 12 mst.

| Umur (MST) | Pupuk Kandang | NPK | | | | Rerata |
|------------|---------------|--------------|-------|--------|-------|--------|
| | | N0 | N1 | N2 | N3 | |
| 12 | K0 | 0.00 | 2.67 | 3.00 | 4.00 | 2.42a |
| | K1 | 0.33 | 3.00 | 4.00 | 3.67 | 2.75ab |
| | K2 | 0.67 | 3.67 | 4.00 | 5.33 | 3.42ab |
| | K3 | 1.00 | 6.00 | 5.67 | 7.00 | 4.92c |
| Rata-rata | | 0.50a | 3.83b | 4.17bc | 5.00c | |
| BNJ 5% | | K & N = 0.55 | | | | |

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%

4. Jumlah Cabang

Hasil analisis ragam menunjukkan respon jumlah cabang tanaman jarak pagar yang diberi pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk NPK mutiara tidak terdapat interaksi, namun masing-masing faktor tunggal menunjukkan pengaruh yang sangat nyata.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran sapi 3 t ha-1 (K3) menunjukkan rata-rata jumlah cabang tanaman jarak pagar yang lebih banyak yaitu 4.92 cabang dan ini berbeda dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk kandang kotoran sapi 0 t ha-1 dengan rata-rata 2.42 cabang, sedangkan pemberian pupuk NPK mutiara 200 kg ha-1 menunjukkan rata-rata jumlah cabang tanaman jarak pagar yaitu 5.00 dan ini berbeda dibandingkan tanpa pemberian pupuk NPK mutiara 0 kg ha -1 dengan rata-rata 0.50 cabang.

Pemberian pupuk kandang kotoran sapi pada dosis 3 t ha-1 (K3) sangat membantu ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman saat pertumbuhan, seperti pertumbuhan cabang tanaman. Saat pertumbuhan cabang dibutuhkan unsur hara

nitrogen. Lingga dan Marsono (2000), menyatakan bahwa unsur nitrogen (N) sangat penting untuk pertumbuhan vegetatif tanaman, karena dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun.

Selain pemberian pupuk kandang kotoran sapi, pemberian pupuk NPK mutiara sangat membantu menyediakan unsur hara pada tanah berpasir yang sangat dibutuhkan pada saat pertumbuhan vegetatif tanaman salah satunya adalah pembentukan cabang.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan dan analisis sejumlah parameter yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh interaksi antara pemberian pupuk kandang kotoran sapi dengan pupuk NPK mutiara terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman jarak pagar pada tanah berpasir pada umur 10 mst, tetapi tidak terjadi pengaruh interaksi terhadap diameter batang dan jumlah cabang tanaman jarak pagar.

2. Pemberian pupuk kandang kotoran sapi dosis 3 t ha-1 dan pemberian pupuk NPK mutiara dosis 200 kg ha-1, mampu memberikan pertumbuhan tanaman jarak pagar cenderung lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan. UI Press. Jakarta.
- Lakitan, B. 2010. Dasar-dasar Fisiologi Tanaman. Rajawali Pers. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono, 2000. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya..
- Loveless, A. R. 1987. Prinsip-prinsip Biologi Tumbuhan Untuk Daerah Tropik. Jilid 1. Gramedia. Jakarta.
- Novizan, 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Media Pustaka. Jakarta.
- Pranowo, D. 2008. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Pemupukan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Awal Jarak pagar. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri. [http://bptpbogor.litbang.dephut.go.id/document/vol13-no2-Des_2009\(1\)%20.pdf](http://bptpbogor.litbang.dephut.go.id/document/vol13-no2-Des_2009(1)%20.pdf). Diakses pada tanggal 27 Januari 2012.
- Purlani, E. 2007. Fenomena Buah Jarak pagar Berbiji Kopong. <http://pengawasbenih.tanaman.blogspot.com/2007/10/fenomena-buah:jarak-pagar-berbiji.html>. Diakses pada tanggal 27 Januari 2012.
- Rosmarkam, A dan N.W. Yuwono, 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisus. Yogyakarta.
- Sutedjo, M. M. 2008. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Syarief, E.S. 1989. Kesuburan Tanah dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.