

**PERTUMBUHAN JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* Linn.)
DENGAN PEMBERIAN BEBERAPA DOSIS PUPUK NPK
MUTIARA 15-15-15 DAN PUPUK KANDANG PADA LAHAN
BEKAS PERTAMBANGAN BATUBARA DI KOTA
SAWAHLUNTO**

OLEH

**BOBI SATRIA PUTRA
03111018**

SKRIPSI

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH GELAR
SARJANA PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2008**

**PERTUMBUHAN JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* Linn.)
DENGAN PEMBERIAN BEBERAPA DOSIS PUPUK NPK
MUTIARA 15-15-15 DAN PUPUK KANDANG PADA LAHAN
BEKAS PERTAMBANGAN BATUBARA DI KOTA
SAWAHLUNTO**

Abstrak

Percobaan tentang pertumbuhan jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn.) dengan pemberian beberapa dosis pupuk NPK Mutiara 15-15-15 dan pupuk kandang pada lahan bekas pertambangan batubara di Kota Sawahlunto telah dilaksanakan di lahan bekas tambang batubara Tanah Hitam Kota Sawahlunto dimulai dari bulan Juni sampai September 2007. Tujuan percobaan ini adalah untuk melihat interaksi pemberian pupuk NPK Mutiara 15-15-15 dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan jarak pagar, untuk melihat pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk NPK Mutiara 15-15-15 terhadap pertumbuhan jarak pagar, untuk melihat pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan jarak pagar.

Percobaan ini disusun secara faktorial 3 x 4 dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 kelompok. Perlakuan adalah pemberian beberapa dosis pupuk NPK Mutiara 15-15-15 sebagai faktor pertama (A) yaitu 0, 20, dan 40 g per tanaman, sedangkan faktor kedua (B) yaitu pupuk kandang dengan dosis 0, 4, 8, dan 12 kg per tanaman. Data dianalisis secara statistik dengan Uji F, pada F hitung besar dari F table 5%, dilanjutkan dengan Duncans New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5%.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa pemberian beberapa dosis pupuk NPK Mutiara 15-15-15 dan dosis pupuk kandang tidak memberikan pengaruh pada pertumbuhan setek jarak pagar. Hal ini disebabkan karena tanah dalam polybag yang masih digunakan ketika dipindahkan ke lapangan telah subur.

I. PENDAHULUAN

Saat ini Sumatera Barat banyak terdapat lahan kritis yang terbengkalai. Antara lain berakhirnya daerah pertambangan ataupun penggundulan hutan di kawasan tangkapan air, erosi tanah yang juga mengikis humus dalam tanah. Saluran irigasi yang tidak menjangkau lahan-lahan pertanian, serta penggunaan pupuk kimia dan pestisida yang berlebihan, merupakan beberapa bentuk kerusakan lingkungan yang berpotensi untuk melahirkan banyak lahan kritis. Kendala utama dalam pelaksanaan revegetasi pada lahan kritis adalah kondisi tanah yang marginal.

Luas lahan kritis di Sumatera Barat mencapai 635.500 ha (Fiantis,2003), termasuk di dalamnya areal bekas penambangan dengan pemanfaatan yang belum optimal, bahkan cenderung ditelantarkan, seperti daerah bekas tambang batubara yang terdapat di kota Sawahlunto. Luas daerah pasca tambang batubara yang terdapat di kota Sawahlunto yaitu: Kumanis 43,404 ha (telah direklamasi), Sapan Dalam 34,206 ha (belum direklamasi), Tanah Hitam 60,104 ha (belum direklamasi) (analisis tanah dapat dilihat pada lampiran 3) dan Kandi 64,538 ha (belum direklamasi) (Dinas Pertambangan dan Energi Sumatera Barat, 2006).

Penambangan batubara secara bebas diawali dengan menebas vegetasi penutup tanah, mengupas tanah lapisan atas yang relatif subur kemudian menimbun kembali areal bekas penambangan. Cara ini berpotensi menimbulkan kerusakan lahan, antar lain terjadinya perubahan sifat tanah, munculnya lapisan bahan induk yang produktivitasnya rendah, timbulnya lahan masam dan garam-garam yang dapat meracuni tanaman, rusaknya bentang alam, serta terjadinya erosi dan sedimentasi. Tanah hasil pembongkaran tersebut mempunyai sifat yang berbeda dengan keadaan sebelum dibongkar, yaitu tanah terlalu padat, struktur tanah tidak bagus, aerasi dan drainase buruk, timbulnya tanah masam, serta lambat meresapkan air. Kandungan garam-garam sulfat yang tinggi seperti $MgSO_4$, $CaSO_4$, dan $AlSO_4$ dapat menyebabkan tanaman mengalami keracunan. Hal ini dikarenakan dalam proses penimbunan, lapisan tanah menjadi tercampur aduk, tidak jarang bahan induk berada di lapisan atas dan lapisan subur yang mengandung bahan organik berada di bawah.

Pada musim kemarau, garam-garam ini akan muncul ke permukaan tanah sebagai kerak putih (Yustika dan Sidik, 2005).

Kegiatan revegetasi (penghijauan) merupakan salah satu teknik reklamasi yang dapat diterapkan dalam upaya merehabilitasi lahan-lahan yang rusak. Penghijauan telah dilakukan oleh PT. Tambang Batubara Bukit Asam diantaranya dengan penanaman akasia, mahoni, semangka, sengon, angsana, kemiri, kakao, melinjo, pinang dan durian. Penanaman yang mati, karena produktivitas lahannya yang rendah dan dirusak oleh PETI (Penambang Tanpa Izin) (Dinas Pertambangan dan Energi Sumatera Barat, 2006).

Pemilihan pohon yang tepat merupakan kunci utama dalam keberhasilan revegetasi. Tanaman jarak pagar merupakan suatu alternatif yang bisa dilakukan dalam rangka reklamasi lahan kritis. Tanaman ini dapat tumbuh baik pada kondisi kering. Jarak pagar dapat ditanam di lahan marginal/kritis yang banyak kekurangan air sehingga tanaman ini cocok untuk program reboisasi. Selain itu tanaman jarak pagar memiliki potensi sebagai penghasil biodiesel.

Potensi tanaman jarak yang dapat tumbuh di lahan kritis, dapat memberikan keuntungan antara lain menunjang usaha konservasi lahan, memberikan kesempatan kerja sehingga berimplikasi meningkatkan penghasilan kepada petani dan memberikan solusi pengadaan minyak bakar (biofuel). Budidaya jarak pagar mempunyai tujuan yang jelas, yaitu untuk mengganti bahan bakar minyak (BBM) yang semakin tinggi harganya. Diharapkan komoditas jarak akan menjadi bisnis yang sangat besar ke depan. Dari segi penghijauan dan rehabilitasi lahan kritis, pohon jarak akan menahan erosi dan mengurangi karbon yang mengotori udara (Setyawan, 2005).

Salah satu usaha untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan serta kualitas hasil adalah dengan memberikan suplai hara yang cukup dan seimbang melalui pemupukan. Unsur hara utama yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang besar yaitu unsur hara makro Nitrogen, Fosfor, dan Kalium. Penambahan unsur hara N, P, dan K dengan perbandingan yang sesuai dapat menunjang pertumbuhan tanaman dengan baik (Sunaryo, *et al*, 1989).

Apabila telah terbentuk lahan kritis, maka dibutuhkan upaya pemulihan dalam rangka memperbaiki dan meningkatkan kembali produktivitas lahan tersebut. Upaya perbaikan kualitas tanah yang umum dilakukan adalah dengan mengalirkan air, misalnya dengan irigasi. Air akan melarutkan senyawa-senyawa anorganik yang terendap di tanah. Selain itu, pengembalian mikroorganisme alami tanah harus dilakukan dengan menggunakan bahan organik seperti pupuk kandang. Pupuk kandang di dalam tanah mempunyai pengaruh yang baik terhadap sifat fisis tanah. Penguraian-penguraian yang terjadi mempertinggi kadar bunga tanah (humus). Humus sangat berpengaruh baik terhadap sifat fisik tanah, mempertahankan struktur tanah, menjadikan tanah mudah diolah dan terisi oksigen yang cukup. Pupuk kandang dianggap sebagai pupuk lengkap karena selain menimbulkan tersedianya unsur-unsur hara bagi tanaman, juga mengembangkan kehidupan mikroorganisme (jasad renik) di dalam tanah. Jasad renik sangat penting bagi kesuburan tanah dan sisa-sisa tanaman dapat diubahnya menjadi humus, senyawa-senyawa tertentu disintesisnya menjadi bahan-bahan yang berguna bagi tanaman. Penggunaan pupuk kandang adalah untuk memperbaiki struktur fisik dan biologi tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air. Pemberian pupuk kandang berpengaruh dalam meningkatkan pH dan menurunkan Al-dd, hal ini disebabkan karena bahan organik dari pupuk kandang dapat menetralsir sumber kemasaman tanah. Pupuk kandang juga menyumbangkan sejumlah hara di dalam tanah yang diambil tanaman untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangannya, seperti hara N,P, dan K (Endriani, *et al.*, 2004).

Pupuk buatan memberikan banyak keuntungan diantaranya tersedia dalam jumlah yang cukup, kebutuhan tanaman akan hara dapat dipenuhi dengan perbandingan yang tepat, dapat diberikan dengan takaran yang tepat, dan mudah diangkut karena jumlahnya relatif sedikit (Lingga dan Marsono, 2004). Namun menurut Djuarnani, *et al.* (2005) jika pupuk ini digunakan secara terus menerus, dapat mengakibatkan kerusakan pada tanah.

Kebutuhan pupuk yang tepat dapat diketahui dengan melakukan analisis tanah. Secara umum, pupuk untuk tanaman penghasil minyak berbeda dengan tanaman penghasil karbohidrat / gula. Sebagai contoh padi atau tebu biasanya diberi pupuk

hara Nitrogen (Urea atau ZA) lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk hara fosfat (SP-36) atau pupuk hara Kalium (KCl). Pemberian pupuk NPK 15:15:15 dengan dosis 300 kg/ha dapat meningkatkan panen padi rata-rata 2 ton GKP/ha, untuk tanaman jagung pemberian pupuk NPK 15:15:15 dengan dosis 300 kg/ha dapat memberikan hasil yang maksimal sedangkan untuk tanaman kedelai dan tebu dengan pemberian dosis pupuk NPK 15:15:15 200 kg dan 480 kg/ha dapat memberikan hasil yang terbaik untuk pertumbuhan dan juga hasil panennya (Petrokimia Gresik, 2000).

Penanaman jarak pagar pada tanah Ultisol, saat pemindahan bibit ke lapangan menggunakan dosis 4 kg pupuk kandang dengan 30 g NPK Mutiara 16-16-16 per tanaman akan memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan jarak pagar (Delviga, 2007). Dari percobaan (Oktawindra, 2005) bahwa pupuk NPK 15:15:15 dengan pemberian dosis 200 g/tanaman memberikan pengaruh yang terbaik terhadap pertumbuhan tanaman jati.

Melihat kondisi lahan bekas pertambangan batubara di kota Sawahlunto yang sangat miskin unsur haranya, maka untuk itu penulis telah melaksanakan penelitian dengan judul **"Pertumbuhan jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn.) dengan pemberian beberapa dosis pupuk NPK Mutiara 15-15-15 dan pupuk kandang pada lahan bekas pertambangan di kota Sawahlunto "**. Tujuan dari percobaan ini adalah (1). untuk melihat interaksi pemberian pupuk NPK Mutiara 15-15-15 dengan pupuk kandang terhadap pertumbuhan jarak pagar. (2). untuk melihat pengaruh pemberian beberapa dosis pupuk NPK Mutiara 15-15-15 terhadap pertumbuhan jarak pagar. (3) untuk melihat pengaruh pemberian beberapa dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan jarak pagar.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pertambahan tinggi tanaman (cm)

Pemberian beberapa dosis pupuk NPK Mutiara 15-15-15 dan pemberian beberapa dosis pupuk kandang tidak mempengaruhi pertambahan tinggi tanaman jarak pagar. Tabel 1 ditampilkan data rata-rata pertambahan tinggi tanaman Jarak Pagar dan tabel sidik ragamnya pada lampiran 8a.

Tabel 1. Pertambahan tinggi tanaman jarak pagar pada pemberian beberapa dosis pupuk NPK Mutiara 15-15-15 dan pupuk kandang pada umur 8 MST

NPK Mutiara 15-15-15 (g/tanaman)	Pupuk kandang (kg/tanaman)				Rata-rata
	0	4	8	12	
(cm).....				
0	32.25	33.25	34.25	37.50	34.31
20	32.75	35.25	37.00	40.00	36.25
40	32.25	36.25	39.25	40.50	37.31
Rata-rata	32.75	34.92	36.83	39.33	

KK= 13.82 %

Angka-angka pada lajur dan baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5 %

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian beberapa dosis pupuk NPK Mutiara 15-15-15 dan pemberian pupuk kandang memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman jarak. Hal ini terjadi karena tanah yang berada di dalam polybag sebelum bibit jarak pagar dipindahkan ke lubang tanam itu subur. Jadi walaupun ditambahkan pupuk ke tanah Ultisol yang berkadar hara rendah (Lampiran 3) tidak memperlihatkan pengaruh yang berarti terhadap pertumbuhan tanaman kemudian dengan waktu percobaan yang singkat juga tidak memperlihatkan pengaruh yang berarti terhadap pertumbuhan jarak pagar tersebut.

Setyamidjaja (1986), menyatakan bahwa N berperan merangsang pertumbuhan batang yang akhirnya dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman. Unsur N, P, dan K yang cukup dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman, dimana N merupakan penyusun protoplasma sel-sel, seperti titik tumbuh sehingga dapat meningkatkan tinggi tanaman (Dwijoseputro, 1994).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari percobaan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian beberapa dosis pupuk NPK Mutiara 15-15-15 dan dosis pupuk kandang tidak memberikan pengaruh pada pertumbuhan bibit jarak pagar. Hal ini disebabkan karena tanah dalam polybag yang masih digunakan ketika dipindahkan ke lapangan telah subur.

5.2. Saran

Berdasarkan percobaan yang telah dilaksanakan, maka disarankan pada percobaan pemupukan, digunakan bibit yang telah dibibitkan pada lahan yang belum diberi pupuk. Disarankan lagi agar menambah waktu pengamatan karena dengan waktu yang hanya 2 (dua) bulan belum dapat memperlihatkan pengaruh yang berarti terhadap pertumbuhan tanaman jarak pagar.

DAFTAR PUSTAKA

- Buckman, H.O. dan N.C. Brady. 1974. *The Nature and Properties of Soil*. Terjemahan oleh Soegiman. 1982. Ilmu Tanah. Bhatara Karya Aksara. Jakarta. 788 hal.
- Brodjonegoro, Rekkawardjojo, dan Soerawidjaja. 2005. Jarak Pagar, Sang Primadona. www.pikiranrakyat.com/cybermedia. Access 23 Desember 2005
- Delviga, B. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan NPK Mutiara 16-16-16 Terhadap Pertumbuhan Jarak Pagar (*Jatropha curcas* Linn). Tesis Program SI Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 28 hal.
- [Dispertamben] Dinas Pertambangan dan Energi Sumatera Barat. 2006. *Laporan Teknik Bulanan Unit Pertambangan Ombilin (UPO)*. Padang. Dispertamben Sumbar. 47 hal.
- Djafaruddin. 1970. Pupuk dan Pemupukan. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 39 hal.
- Dwidjoseputro, D. 1989. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT. Gramedia. Jakarta. 199 hal.
- _____. 1999. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta 230 hal.
- Emiko. 1994. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Gude (*Cajanus cajan* (L.) Millsp). Tesis Sarjana Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 62 hal.
- Endriani, Yunus, dan Zulhalena. 2004. Meningkatkan Efisiensi Pupuk P Melalui Pemberian Pupuk Kandang Pada Tanah Masam. *Jurnal Stigma* Vol. XII No. 4. 445 hal.
- Gaydou, A.M., Menet, L., Ravelojaona, G., and Geneste, P. 1982. Vegetable energi sources in Madagascar: crthyl alcohol and soil seeds (French). *Oleaginexus* 37(3): 135-141.
- Gunawan, Malik. 2005. Pengembangan Jarak Pagar Untuk Biodiesel dan Minyak Bakar. Bahan Seminar Nasional. Institut Pertanian Bogor. Bogor