

UJI KESERAGAMAN PROSES PENGAPURAN DENGAN METODE SEBAR MENGGUNAKAN IMPLEMENT SPREADER DOLOMIT

Reski Ramadani⁽¹⁾, Akhmad Syaifudin⁽²⁾

⁽¹⁾ Staff Peneliti Pengembangan Mekanisasi Kebun PT Great Giant Foods, Lampung Tengah, Lampung

⁽²⁾ Kepala Bagian Pengembangan Mekanisasi Kebun PT Great Giant Foods, Lampung Tengah, Lampung

email : resky.ramadheni@ggpc.co.id

Aplikasi pupuk dolomit (CaMgCOO_3) dilakukan dengan metode sebar menggunakan implement Spreader Dolomit. Implement ditarik menggunakan traktor 90 hp dengan penggandengan trailer dan menggunakan tenaga PTO traktor untuk menggerakkan agitator dalam hopper, serta hidrolik untuk memutar piringan . Uji keseragaman sebar untuk mengetahui homogenitas sebaran dan titik terjauh sebaran dari unit. Alat dan bahan yang digunakan berupa wadah dan timbangan. Wadah berfungsi sebagai tampungan pupuk yang disusun dengan jarak tertentu. Hasil tampungan ditimbang dan diukur keseragaman sebar dengan analisa statistik secara ANOVA dan Uji Tukey Methods. Hasil menunjukkan sebaran pupuk menggunakan spreader dolomit berbentuk pola oval dan dapat diterima, jarak terjauh sebaran lebih kurang 9-10 meter dengan ukuran 4-5 m ke kanan dan 4-5 m ke kiri dari sumbu as.

Kata kunci : Spreader Dolomit, Uji Keseragaman sebar, Traktor, Implement.

1. PENDAHULUAN

Aktivitas penyiapan lahan di GGF tidak hanya merekayasa secara fisik tanah (tekstur, agregat dsb) namun juga secara kimia (ph, C, N dsb). Tujuan aktivitas penyiapan lahan adalah menyediakan media tanam untuk pertumbuhan nanas. Aplikasi tabur dolomit saat pengolahan tanah mampu menetralkan kejenuhan Al dalam tanah sehingga mampu menaikkan ph dan meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah.

Untuk penyiapan lahan skala luas aplikasi tabur dolomit menjadi peluang untuk mengembangkan mekanisasi. Total luas siap tanam dalam satu tahun sebesar 6000 ha yang dipecah di tiga plantation group. Target ph siap tanam berada pada range 4,5 s/d 5,5. Realisasi pH rata rata masih dibawah 4,0 sehingga perlu aplikasi sebar dolomit dengan kapasitas besar.

Spreader tabur mekanis dolomit yang dirancang oleh department Engineering PT Great Giant Pineapple adalah implement khusus untuk tabur kapur secara mekanis. Implement

ini ditarik secara trailer pada traktor TS berdaya 90 s/d 120 HP. Kapasitas kerja implement 1-1,5 ha/hm sehingga mampu mencover lokasi siap tanam.

Lebar kerja implement spreader dolomit diklaim bisa mencapai 12 meter. Untuk sebar satu plot dengan lebar 36 meter bisa dilakukan dengan 3 kali putaran unit/belok. Namun perlu dilakukan uji keseragaman sebar dolomit tersebut.

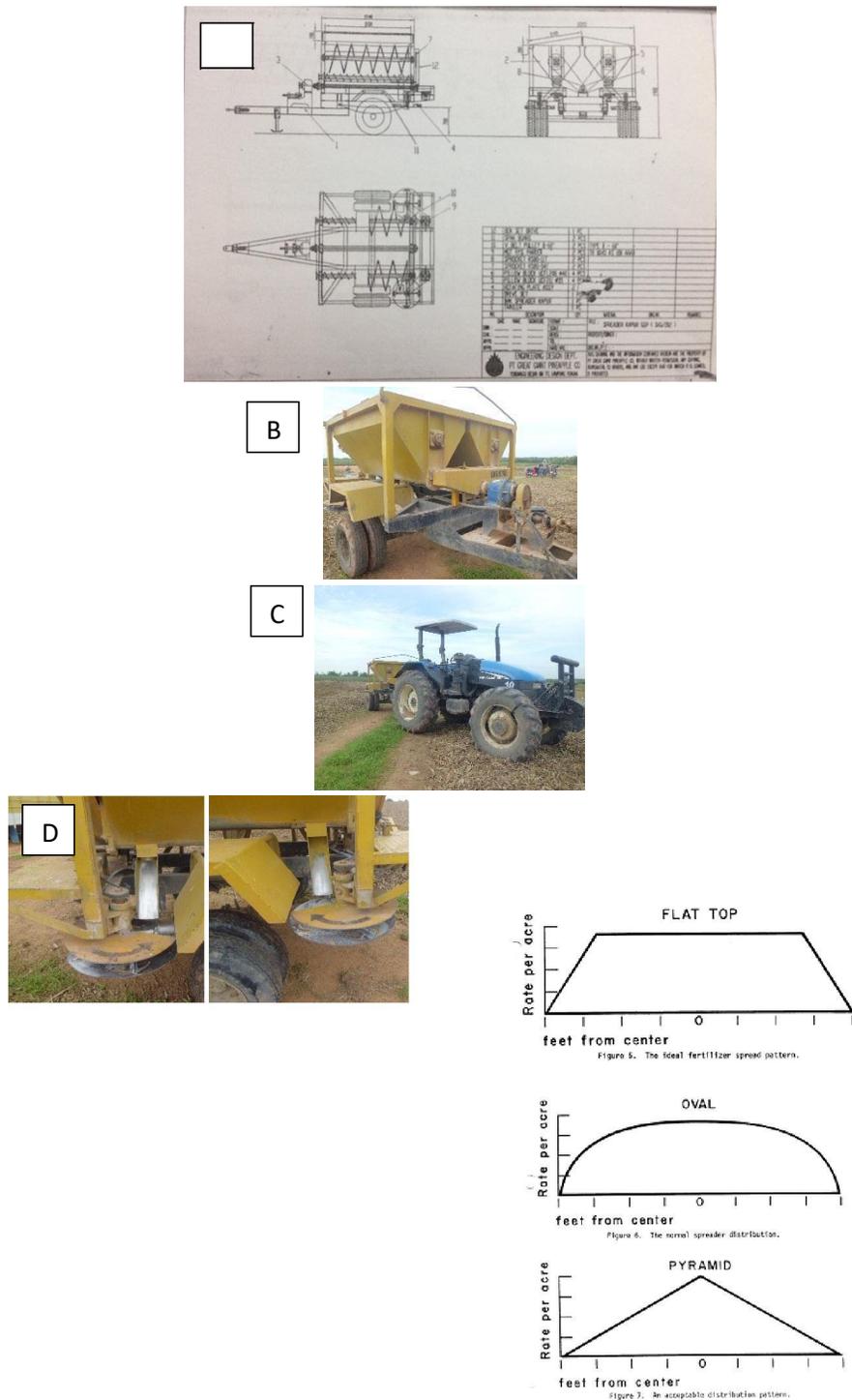
Aplikasi dolomit apabila menumpuk di satu tempat mengakibatkan lonjakan pH drastis. Hal ini berdampak terhadap serangan dan insiden penyakit pada tanaman. Sebar dolomit pada titik yang tidak teraplikasi berdampak pada pertumbuhan tanaman terhambat. Pentingnya keseragaman sebar dolomit perlu diuji

2. TINJAUAN PUSTAKA

Implement Spreader dolomit dirancang oleh bagian Engineering PT Great Giant Foods. Alat ini ditarik dengan traktor dengan sistem penggandengan trailer. Rancangbangun implement

ini menggunakan hopper untuk penampungan pupuk dilengkapi agitator dan screw. Terdapat

piringan yang berfungsi sebagai penyebar pupuk secara broadcast.



Gambar 1. A. Rancangbangun Spreader Dolomit, B. Implement Spreader Dolomit. C. Traktor penarik TS90. D. Piringan pemutar

Bahan yang digunakan adalah pupuk dolomit. Spesifikasi bahan digunakan umumnya berbentuk butiran putih sehingga bisa diaplikasi broadcast. Kadar air bahan berada pada kisaran 9 -12 %. Persentase lolos mesh ukuran 60-80 adalah 100%. Berikut spesifikasi bahan yang digunakan pada tabel 3.

Keseragaman sebar pupuk saat aplikasi yang bisa diterima (Fulton, John 2010) ada tiga tipe yaitu

datar bagian atas (flat top), oval dari tengah dan berbentuk piramid. Pengukuran dilakukan dengan cara pewardahan dengan berbagai jarak dari tengah implement. Selain dapat mengukur sebaran yang didapat, metode ini dapat memperikan dosis aplikasi dan jarak terjauh sebaran pupuk. Berikut bentuk sebaran bisa dilihat pada gambar 2.

Tabel 3. Spesifikasi bahan pupuk digunakan

Dolomit	“Asandah”
Bahan Aktif	MgO (21%) CaO (30%)
Mesh	60-80 %

Daya yang digunakan dari PTO traktor untuk menggerakkan screw dan conveyor. Untuk menggerakkan piringan menggunakan motor

hidrolik yang dihubungkan dengan traktor. Adapun spesifikasi implement tersebut terlihat pada tabel 1

Tabel 1. Spesifikasi Spreader Kapur

Unit Penarik	Traktor TS90
Kapasitas Max. Bak	1 ton
Dosis	1 ton/ha s/d 3 ton/ha
Penggerak	screw
Conv	PTO
Penggerak piringan	Motor Hidrolik
Lebar Kerja	12 meter
Rpm mesin	1500 – 2100 rpm
Kec. Traktor	3L/1H

Kapasitas kerja Implement Spreader Dolomit 1 – 1,5 ha/hm. Kecepatan kerja yang digunakan berkisar antara 4,6 – 5,4 km/jam pada sistem perseneling 3L. Putaran rpm saat kerja normal nya

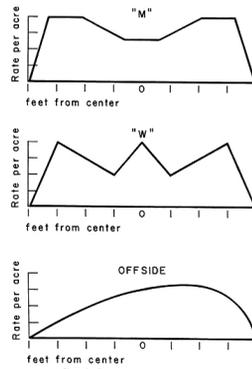
berada diantara 1900 – 2100. Berikut terlampir spesifikasi kerja traktor yang digunakan pada tabel 2.

Tabel 2. Kecepatan Traktor

Gear	Dual Command	Kilometer per hour			
		150			
		0	1900	2100	2200
3L	Reduced	3,3	4,2	4,6	4,9
		4,2			
3L	Direct	5	5,4	6,0	6,2

Bentuk sebaran yang perlu dievaluasi apabila salah satu dari tiga sebaran yaitu berbentuk pola M, berbentuk pola W dan beberapa offside. Hal ini perlu dievaluasi dari segi alat, kerja operator

maupun lingkungan. Pola sebaran ini mengakibatkan sebar pupuk tidak rata. Terlihat pada gambar 3.



Gambar 2. Pola sebaran pupuk tidak rata

Hal lain yang perlu diperhatikan saat aplikasi sebar dolomit menggunakan spreader dolomit adalah ketepatan dosis saat aplikasi. Untuk mengukur dosis aplikasi tepat perlu dilakukan penyetelan keluaran debit pupuk. Penyetelan dilakukan dengan memutar lubang pengeluaran pupuk. Lubang pengeluaran pupuk diatur dengan mengikuti persamaan sebagai berikut:

$$d = D \cdot b \cdot v / 10000$$

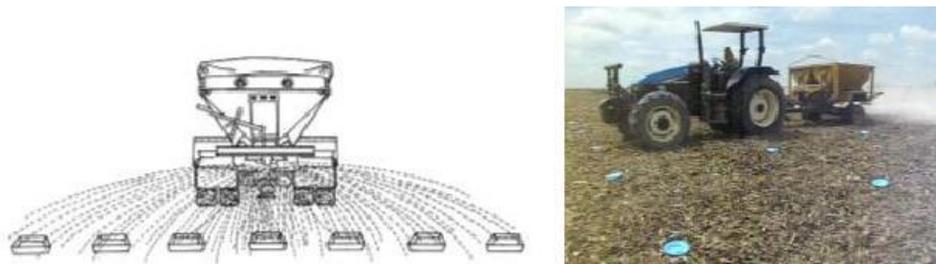
dimana :

- d : debit keluran pupuk (kg/menit)
- D : Dosis yang digunakan (Kg/ha)
- V : Kecepatan saat operasi (m/menit)

3. METODE PENELITIAN

Adapun alat dan bahan yang digunakan adalah satu unit traktor TS90 satu unit implement Spreader Dolomit SKG03 Pupuk Dolomit satu ton (satu Hopper) timbangan analitik dan beberapa wadah digunakan sebagai tampungan.

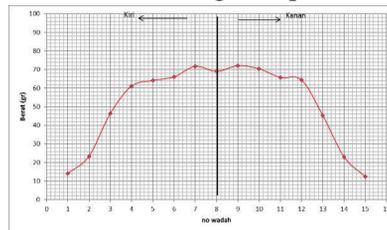
Pengukuran dan pengambilan data dilakukan saat on proses berlangsung, wadah disusun berdasarkan jarak tiap meter dan akan dilalui traktor dan implement. Data yang diperoleh berupa hasil timbangan tiap wadah tiap jarak ukuran (1 m) kemudian dianalisa keseragaman dengan metode statistik Anova dan Tukey Method



Gambar 3. Rencana proses Kaliberasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari pengukuran kemudian dibuat grafik per ukuran jarak



Grafik 1. Sebaran ukuran per jarak

Untuk mengetahui berat signifikan antar jarak ukuran digunakan analisa statistik menggunakan ANOVA

Source	DF	SS	MS	F	P
C19	14	20807,8	1486,3	23,08	0,000
Error	30	1932,0	64,4		
Total	44	22739,8			

S = 8,025 R-Sq = 91,50% R-Sq(adj)
= 87,54%

Pooled StDev = 8,025

Nilai P-value yang diperoleh adalah 0,000 sehingga dapat disimpulkan jarak antar wadah memiliki perbedaan signifikan. Untuk mengetahui signifikansi antar wadah dilakukan uji Tukey Method.

Grouping Information Using Tukey Method

C19	N	Mean	Grouping
9	3	72,037	A
7	3	71,703	A
10	3	70,403	A B
8	3	69,027	A B C
6	3	66,070	A B C
11	3	65,770	A B C
12	3	64,370	A B C
5	3	64,103	A B C
4	3	61,037	A B C
3	3	46,307	B C D
13	3	45,320	C D
2	3	23,333	D E
14	3	23,000	D E
1	3	14,000	E
15	3	12,333	E

Dari nilai uji tukey method diperoleh nilai pada wadah 9, 7, 10, 8, 6, 11, 12, 5, dan 4 memiliki nilai signifikansi tidak berbeda nyata. Nomer wadah tersebut berada pada 4 meter dari pusat ke kanan dan 4 meter dari pusat ke kiri. Untuk nomer 3 dan 13 memiliki perbedaan signifikansi namun tidak berbeda nyata. Nilai 3

dan 13 berada pada jarak 5 meter dari tengah ke kanan dan 5 meter dari tengah ke kiri. Untuk nomer wadah 2, 14, 1, dan 15 memiliki nilai signifikansi berbeda nyata dari nilai tengah sehingga ukuran lebih dari 5 meter dari tengah ke kanan dan 5 meter dari tengah ke kiri tidak bias dikatakan seragam

4. KESIMPULAN

Hail uji keseragaman spreader dolomit SKG03 buatan Departement Engineering PT Great Giant Foodsmemiliki pola sebaran oval dengan jarak jangkauan seragam antara 4 – 5 meter. Pola sebar dapat dinyatakan seragam sehingga mampu diaplikasi sebagai alat sebar pupuk dolomit dalam skala besar.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Fulton, John (2010) Calibrating Dry Broadcast Fertilizer Applicators, Alabama A&M And Auburn Universities. ANR-072 Stewart, Larry.,Bandel, Alan., Uniform Lime and Fertilizer Spreading
- Tim Budidaya nanas (2009). Pedoman Praktis Budidaya Nanas di PT Great Giant Pineapple