

RINGKASAN

RYANT PUTRA NOOR HIDAYAT: 0910480147. Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi Penyemprotan Pupuk Nano Silika terhadap Serapan Silika serta Pertumbuhan Tanaman Tebu Di Kabupaten Kediri. Dibawah bimbingan utama. Ir.Sri Rahayu Utami, MS.c Ph. D dan Prof. Dr. Ir. Zaenal Kusuma, SU sebagai pembimbing kedua.

Tebu merupakan tanaman *Graminae* atau rumput-rumputan yang ditanam untuk bahan baku pembuatan gula, hanya sedikit yang berasal dari tanaman lain seperti kelapa, aren dan ubi kayu. Kondisi Indonesia dewasa ini mengalami penurunan produksi gula. Kebutuhan gula di Indonesia terus meningkat dengan bertambahnya jumlah penduduk. Kekurangan gula Indonesia untuk konsumsi nasional dirasakan sejak 1967, kekurangan ini hanya bisa dipenuhi melalui impor gula. Pada tahun 2007 Indonesia mengimpor gula sebanyak 3,03 juta ton dengan nilai US\$ 1,05 miliar. Rendahnya produktivitas tebu dan rendahnya tingkat rendemen gula di lahan sawah sekitar 95 ton/ha dan tegalan sekitar 75 ton/ha dengan rendemen 7,3-7,5% (Syakir,2010). Penurunan kesuburan tanah akibat penanaman tebu secara terus menerus pada lahan yang sama tentunya akan mengurangi kadar unsur hara lainnya, seperti silikon (Si). Penurunan kandungan Si dalam tanah disebabkan oleh serapan yang terus menerus oleh tanaman tebu yang ditanam secara (sistem Ratoon/sistem keprasan) tanpa penggantian lewat pemupukan (Savant *et al.*, 1999). Alternatif untuk meningkatkan kemampuan tanah dalam menyediakan Si dengan menggunakan pupuk Si dalam bentuk larutan mungkin juga lebih praktis, efektif dan efisien, karena tidak membutuhkan tempat yang luas untuk penyimpanan dan lebih mudah pengangkutannya. Selain itu pemberian pupuk Si dalam bentuk cair mungkin lebih efektif untuk tanaman tebu, karena serapan unsur Si oleh tanaman tebu dalam bentuk asam silikat (Ma dan Yamaji, 2006)

Penelitian ini akan menguji efektivitas jenis pupuk Si padat (Granul) dan pupuk cair Si pada lahan sawah tadah hujan dengan kondisi lahan yang mungkin sudah tergolong rendah Si. Penambahan pupuk Si padat (Granul) dan pupuk cair Si diharapkan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tebu serta mengetahui dosis pilihan yang menghasilkan pertumbuhan dan serapan Si terbaik. Hipotesis penelitian ini adalah semakin tinggi pengaruh frekuensi dan konsentrasi pupuk padat Si (Granul) dan pupuk cair Si maka kadar serapan Si pada daun dan pertumbuhan semakin tinggi, serta pupuk cair Si lebih efisensi dari pupuk padat Si (Granul).

Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan 3 kali ulangan. Sebagai petak utama adalah frekuensi penyemprotan pupuk Si dengan interval 20 hari sekali, yaitu (1) satu kali (pada umur 30 hari setelah tanam/HST), (2) tiga kali (pada umur 30, 50, dan 70 HST). Setiap anak petak terdiri dari 3 level konsentrasi pupuk partikel nano Si, yaitu 0, 15 dan 30% (volume Pupuk silica cair/volume air), serta pupuk padat Si (granul) sebanyak 250 kg/ha (sebagai perlakuan pembanding). Tebu yang akan ditanam adalah varietas masak awal, yaitu PSMB 901. Bibit akan ditanam dengan 7 mata tunas/m juringan Petak percobaan dibuat berukuran 80 m². Pengamatan tanaman dilakukan dengan 2 cara, yaitu secara destruktive dan non destruktive. Pengamatan destruktive meliputi



daun dan batang pada 100 HST, pengamatan non destruktive meliputi tinggi tanaman, diameter batang utama, ketegakan daun dan jumlah daun, Serta penentuan kadar Si dan pH tanah, pada 40; 60; 80 HST. Data pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis anova atau uji F dengan taraf 5%, dilanjutkan uji Duncan 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hingga 90 HST (Hari Setelah Tanam). Penggunaan pupuk silika cair lebih efisien meningkatkan pertumbuhan dari pada pupuk silika padat (Granul), dengan pemberian pada Frekuensi 1 (F1) dan Konsentrasi 2 (K2) sudah dapat meningkatkan nilai Silika daun dan pertumbuhan tanaman tebu. Terdapat hubungan yang sangat kuat antara kadar Silika (daun dan tanah) menunjukkan hubungan yang sangat kuat dengan nilai pH, jumlah daun, ketegakan daun sedang sampai kuat dengan tinggi tanaman dan diameter batang, serta sedang dengan potensi rendemen tebu.



SUMMARY

RYANT PUTRA NOOR HIDAYAT: 0910480147. Effects of frequency and concentration Fertilizer Spraying Nano Si and Si on the Uptake of Sugarcane Crop Growth In Kediri. Supervised primary by Ir. Sri Rahayu Utami, M.Sc.Ph. D and Prof. Dr. Ir. Zaenal Kusuma, SU as second Supervised.

Sugarcane is Graminae plants or grass is grown for sugar manufacture raw materials, only a few languages originating from crops like coconut lying , palm and cassava . Indonesian conditions new hope declined sugar production. Sugar needs in Indonesia continues increased new article increasing number of residents. Sugar shortage of Indonesia 's national education Perceived consumption since 1967, this deficiency can only be met through imports of sugar. In 2007 Indonesia imported 3.03 million tons of sugar as new media Notes \$ 1.05 billion . The low productivity and low yield of cane sugar in the level field area of about 95 tonnes / ha and about 75 dry tonnes / ha yield of 7.3 to 7.5 % New Articles (Shakir , 2010). The decline in soil fertility due to continuous sugarcane cultivation on the same land would certainly reduce the levels of other nutrients, such as silicon (Si). The decrease in the Si content of the soil due to continuous uptake by plants grown sugarcane (ratoon system / system keprasan) without replacement via fertilization (Savant *et al.*, 1999). Alternatives to increase the ability of soil to supply Si using Si fertilizer in solution may also be practical, effective and efficient, because it does not need a large place for easier storage and transportation. Additionally Si fertilizer in liquid form may be more effective for sugarcane, because the element of Si uptake by plants in the form of silicic acid sugarcane (Ma and Yamaji, 2006)

This research will test the effectiveness of the fertilizer type Si solid (granules) and liquid fertilizer Si in rainfed areas with soil conditions that may have been relatively low Si. The addition of Si Fertilizer solid (granules) and liquid fertilizer Si is expected to affect the growth of sugar cane as well as determine the dose that resulted in the growth option and the best Si uptake. The hypothesis of this study is the high influence of the frequency and concentration of Si Fertilizer solid (granules) and liquid fertilizer Si then Si uptake levels in the leaves and higher growth. The liquid fertilizer as well as more efficiency than solid Si Fertilizer (Granules).

This research uses plot design with 3 replications Divided. As the main plot is the frequency of spraying fertilizer Si with 20 days interval, namely (1) one time (at 30 days after planting / DAP), (2) three times (at 30, 50, and 70 days after planting). Each subplot consisted of three levels of fertilizer concentration Si nano particles, ie 0, 15 and 30% (volume of liquid fertilizer silica / volume of water), and solid Si Fertilizer (granule) of 250 kg / ha (as a comparison treatment). Cane to be planted early ripening varieties, namely PSMB 901. Seedlings will be planted with 7 buds / m juringan experimental plots measuring 80 m² will be made. Observations of plants is done in 2 ways, namely destructive and non-destructive. Observations destructive includes leaves and stems at 100 HST, non-



destructive observation of plant height, main stem diameter, number of leaves and leaf erectness, as well as the determination of Si concentration and pH of the soil, at 40; 60; 80 DAP. analyses observational data analysis by using ANOVA or F test with a level of 5%, followed by Duncan test 5%.

The results showed that up to 90 DAP (Days After Planting). The use of silica liquid fertilizer more efficiently increase the growth of the solid silica fertilizer (granules) for the provision of the Frequency 1 (F1) and the concentration of 2 (K2) has been able to increase the value of Silica sugarcane leaf and plant growth. Reletionship of Silica levels (leaf and soil) that there is a very strong between the levels of silica (leaves and soil) and pH value by the number of leaves and leaf erectness have a moderate to strong relationship to the plant height and diameter rods for. with a potential yield of sugarcane shows that there is a relationship being.

