

Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produktivitas *Sorghum bicolor* (L.) Moench sebagai sumber karbohidrat

Mahasiswa: Lilyk Eka Suranny

Skripsi (2009), Program Studi Sarjana Biologi SITH, email:
lilik_fd@yahoo.com

Pembimbing: Dr. Robert Manurung

SITH-ITB, email: manurung@sith.itb.ac.id

Gelar: Sarjana Sains (S.si), Wisuda Juli 2009

Abstrak

Sorghum merupakan tanaman yang memiliki potensi tinggi, baik untuk bahan pangan, pakan ternak, maupun sumber bioetanol. Tanaman ini berumur pendek (100-110 hari), tahan terhadap musim kemarau, tahan terhadap serangan hama penyakit, dan memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi. Meski telah banyak dipublikasikan, hubungan antara jarak tanam dengan produktivitas sorghum per satuan luas tidak disertai informasi pasokan nutrisi yang lengkap. Dengan perlakuan pasokan nutrisi (pupuk) per tanaman yang sama, pada penelitian ini dikaji pengaruh jarak tanaman terhadap peningkatan produktivitas biomass dan pertumbuhan tanaman per satuan luas lahan. Penelitian ini dilakukan mulai Oktober 2008 sampai Februari 2009 di lahan milik ITB, berdekatan dengan Gedung Sabuga, di Jl. Tamansari, Bandung dengan ketinggian 700 meter di atas permukaan laut. Rancangan penelitian yang dilakukan adalah rancangan petak terpisah yakni membuat lima petak dengan tiap petak luasnya 2 m² dan jarak antar petak 1m. Petak pertama ditanam biji *Sorghum bicolor* yang berjarak tanam 60cmx20cm dan ditanam sebanyak 16 tanaman, petak kedua berjarak tanam 30cmx20cm dan ditanam 32 tanaman, petak ketiga berjarak tanam 20cmx20cm dan ditanam 48 tanaman, petak keempat berjarak tanam 30cmx10cm dan ditanam 64 tanaman, petak kelima dengan jarak tanam 15cmx20cm dan ditanam 64 tanaman. Parameter yang diukur adalah parameter pertumbuhan (tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang daun, dan lebar daun), kandungan karbohidrat pada batang dan biji, serta biomass biji. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa jarak tanam berpengaruh secara nyata terhadap pertumbuhan, kandungan karbohidrat pada batang dan biomass biji tanaman *Sorghum bicolor* tetapi tidak berpengaruh terhadap kandungan karbohidrat pada biji. Pada minggu ke-4, 8, dan 12 kandungan karbohidrat batang pada semua tanaman tidak berpengaruh terhadap jarak tanam, sedangkan pada minggu ke-14 (minggu panen), kandungan karbohidrat pada batang tanaman *Sorghum bicolor* dengan jarak tanam 60cmx20cm dan 30cmx20cm lebih tinggi daripada *Sorghum bicolor* yang ditanam pada jarak tanam 20cmx20cm, 30cmx10cm, dan 15cmx20cm. Hasil pertumbuhan dan biomass biji yang paling tinggi yaitu pada jarak tanam 30cmx10cm dengan biomass biji yakni 4,718 kg/2 m² setara dengan 23,590 ton/ha. Hasil biomass biji *Sorghum bicolor* yang diperoleh pada penelitian ini dengan jarak tanam 30cmx10cm menunjukkan produktivitas yang jauh lebih besar sekitar 5 kali lipat dibandingkan dengan produktivitas tanaman pada jarak

tanam 75cmx20cm yang dianjurkan dan dipraktekkan pada budidaya tanaman sorghum saat ini.

Kata kunci: *Sorghum bicolor*, jarak tanam, karbohidrat

Effect of plant spacing to growth and productivity of *Sorghum bicolor* (L.) Moench as carbohydrate source

Student: Lilyk Eka Suranny

Final project (2009), Degree Program In Biology, School of Life Sciences and Technology-ITB, email: lilik_fd@yahoo.com

Advisors: Dr. Robert Manurung

School of Life Sciences and Technology-ITB, email: manurung@sith.itb.ac.id

Degree: Degree Sains (S.si), Conferred July 2009

Abstract

Sorghum is a plant with high potential, as food ingredients, feed livestock, and raw material for bioethanol production. This plants have a short-lived (100-110 days), resistant to dry season and disease pests, and also have high nutrient content. Although it has been widely published, the relationship between plant spacing and the productivity of sorghum is not accompanied by sufficient information of supplied nutrients. By keeping equal treatments of nutrients per plant, this research was aimed to study the effect of plant spacing on the biomass productivity of the plant and the plant growth per square meter. This research was conducted from October 2008 until Februari 2009 in the land owned by ITB, nearby Sabuga Building, at Jl. Tamansari, Bandung which is situated at 700 metre above sea level. Research was designed in separated compartment by making five compartment with 2 m² area of each compartments and 1 m distance from each others compartments. The first compartment was planted with 16 plants at 60cmx20cm of plant spacing, 32 plants with 30cmx20cm plant spacing for second compartment, 48 plants with 20cmx20cm plant spacing for third compartment, 64 plants with 30cmx10cm plant spacing for fourth compartment, and 64 plants with 15cmx20cm plant spacing for fifth compartment. The parameters measured were the growth indicators (height of plants, diameter of stem, total number of leaves, length of leaves, and wide of leaves), the carbohydrate content of seed and stem and the biomass of seed. The experimental results showed the spacing of plant affected the growth indicators and the seeds biomass productivity significantly whereas the carbohydrate content of seed was not affected by the spacing of plants. It was interesting to note that at weeks 4, 8, and 12, the carbohydrate contents of all plants stems were not affected by the plant spacing, however, at week 14 (the harvest week) the carbohydrate contents of stem for plants with spacing of 60cmx20cm and 30cmx20cm were much higher than of plant stems with spacing of 20cmx20cm, 30cmx10cm, and 15cmx20cm. The highest growth and seed biomass productivity were found at plant spacing of 30cmx10cm in the amount of 4.718 kg/2m² compartment area which was equivalent with 23.590ton/ha. This productivity figure of 23,590ton/ha of seed biomass of *Sorghum bicolor* was about five fold of the reported productivity of the existing practised plant spacing of 75cmx20cm.

Keywords: *Sorghum bicolor*, plant spacing, carbohydrate