

Pengaruh Pengaturan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum Lokal Sumba “*Miting Nggangga*” di Kelurahan Kawangu Sumba Timur

The Effect of Planting Distance on the Growth and Yield of Local Sumba Sorghum Plants “Miting Nggangga” in Kawangu Village, East Sumba

Lusia Danga Lewu^{1*}, Junaedin Wadu², Florentine Agatha Andaluri¹, Mikel Nikolas Djo¹, Bernadete Mb. Hamu¹, Anggreni Mora Lambu¹, Deani L.H. Ata Djama¹

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba.

² Program Studi Agribisnis, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba.

*Corresponding author's email: lusia@unkriswina.ac.id

Received: 30 Agustus 2025; Revised: 28 September 2025; Approved: 30 Oktober 2025

How to Cite: Lewu, P., Wadu, J., Andaluri, F.A., Djo, M.N., Hamu, B.M., & Djama, D.L.H.A. (2025). Pengaruh Pengaturan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum Lokal Sumba “*Miting Nggangga*” di Kelurahan Kawangu Sumba Timur . *Agroekotek View*, Vol. 8 (No. 3), halaman 43-48.

ABSTRACT

Sorghum “Miting Nggangga” is one of the local sorghums of Sumba with the characteristic of dark black seeds that have the potential to be an alternative food source. Its resistance to extreme drought weather causes this plant to continue to grow in the dry lands of Sumba Island. So far, farmers on Sumba Island have planted local sorghum as a hedge plant and intercrop with other plants so that growth and yield have not been the main focus in cultivation. This study aims to determine the effect of plant spacing on the growth and yield of local sorghum plants in Sumba using a Completely Randomized Design with 5 treatments (JT1 50x10cm; JT2 50x20cm; JT3 60x10cm; JT4 60x20cm; JT5 70x20cm) with 4 replications. The results showed that the plant spacing of 70x20cm gave the best results on the growth and yield of local sorghum plants.

Copyright © 2025 Agroekotek View. All rights reserved.

Keywords:

Sorghum, Local, Sumba, Food, Planting Distance

Pendahuluan

Pola konsumsi masyarakat yang sangat bergantung pada beras padi menyebabkan peningkatan angka konsumsi beras menjadi sangat tinggi. Disamping itu, luas lahan padi sawah terus berkurang akibat peralihan fungsi lahan sawah menjadi non pertanian terus meningkat pula (Wardani dkk.,2019). Fenomena ini menjadi peluang baru untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat akan pentingnya memperhatikan komoditas-komoditas lokal yang berpotensi sebagai pangan alternatif dalam diversifikasi pangan di Indonesia.

Pulau Sumba memiliki beberapa komoditas lokal yang cukup beragam (Sutrisno dan Rozi, 2014), diantaranya adalah sorgum "*Miting Nggangga* (*Miting* artinya hitam dan *Nggangga* artinya burung gagak) dengan ciri khas warna kulit biji yang hitam pekat mengkilap seperti bulu burung gagak, kulit biji tebal sehingga sangat jarang disukai oleh hama burung pipit. Sorgum jenis ini sudah lama dibudidayakan oleh masyarakat Sumba khususnya di wilayah-wilayah yang terkenal ekstrim kekurangan air atau mengalami cekaman kekeringan. Sifatnya yang sangat tahan terhadap kondisi kekeringan menyebabkan tanaman ini tetap mampu bertahan dan memberikan hasil yang cukup dan dapat dijadikan sebagai campuran nasi beras yang akan dikonsumsi oleh petani dalam skala kecil (terbatas dalam skala rumah tangga).

Namun, yang menjadi kendala adalah selama ini masyarakat di Pulau sumba belum membudidayakan sorgum secara intensif. Tanaman sorgum masih terbatas ditanam sebagai tanaman pinggir kebun dan tanaman sela antar tanaman pangan lainnya dan juga sebagai tanaman campuran bersama komoditas hortikultura tanpa memperhatikan jarak tanam dan hasil maksimal dari tanaman sorgum. Penentuan jarak tanam yang tepat menjadi hal penting dalam menanam sorgum untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi yang optimal. Zubaidi dan Anugrahwati (2021) menyatakan bahwa Variasi jarak tanam dapat berdampak pada pembentukan daun, akumulasi biomassa kering, dan perkembangan akar. Banyaknya sinar matahari atau efisiensi penggunaan cahaya yang diterima oleh tanaman serta jumlah hara yang diserap oleh tanaman dari tanah, interaksi kompetitif antar tanaman dalam penyerapan air dan nutrisi berpotensi mempengaruhi output hasil (Moelyohadi dkk., 2024).

Oleh karena itu, melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi pemahaman baru bahwa penting melakukan pengaturan jarak yang tepat pada tanaman sorgum sehingga tanaman ini dapat dibudidayakan dengan baik dan memberikan hasil yang maksimal. Selain itu, hasil dari penelitian ini menjadi dasar dalam upaya memperhatikan kembali akan komoditas-komoditas lokal yang berpotensi sebagai alternatif pangan di kalangan petani dan masyarakat pada umumnya.

Bahan dan Metode

Kegiatan penelitian berlangsung di area pertanaman yang dikelola oleh petani Kelurahan Kawangu-Sumba Timur pada bulan Maret-Agustus 2025. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *hand tractor*, cangkul, tugal manual, tali nilon, alat pompa, selang air, kayu pembatas, tripleks papan nama pendanda perlakuan, timbangan analitik, penggaris dan tali pengukur. Bahan yang digunakan adalah sorgum lokal, NPK Phonska, bahan organik padat, insektisida, herbisida dan air

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan (JT1 50x10cm; JT2 50x20cm; JT3 60x10cm; JT4 60x20cm; JT5 70x20cm) dan diulang sebanyak 4 kali. Pengolahan data dilakukan melalui uji F pada tingkat signifikansi 5%. Ketika F hitung melampaui F tabel, maka dilakukan uji lanjut .Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaturan jarak tanam berpengaruh sangat signifikan terhadap tinggi tanaman sorgum. Tabel 1. Menunjukkan bahwa jarak tanam 70x20 cm memberikan hasil tertinggi terhadap pertambahan tinggi tanaman setiap minggu hingga mencapai rata-rata 277,25 cm di akhir pengukuran. Sedangkan rata-rata tinggi tanaman terendah terdapat pada jarak tanam 50x10cm. Hal ini menunjukkan

bahwa jarak tanam yang terlalu rapat menyebabkan tanaman kekurangan ruang untuk bertumbuh secara optimal sehingga tanaman menjadi kerdil.

Tabel 1. Pengaruh Jarak Tanam terhadap Tinggi tanaman

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
JT1 50x10	132,03 a
JT2 50x20	160,70 b
JT3 60x10	190,43 c
JT4 60x20	245,35 d
JT5 70x20	277,25 e

Keterangan: Setiap angka yang diikuti **= sangat signifikan, *=Signifikan, ns=tidak signifikan

Jarak tanam yang sempit akan berdampak tidak baik terhadap tanaman, hal ini membatasi tanaman untuk memperluas wilayah perakaran, terbatas memperoleh unsur hara, cahaya matahari, maupun air sehingga tanaman tidak dapat melaksanakan pertumbuhannya dengan baik (Mashitoh.,2012 ; Bolly., 2018).

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam mengindikasikan bahwa variasi jarak tanam turut memberikan pengaruh sangat signifikan terhadap jumlah daun sorgum. Tabel 2. menunjukkan bahwa jarak tanam 70x20 cm memberikan hasil tertinggi terhadap pertambahan jumlah daun setiap minggu hingga mencapai rata-rata 12,43 helai daun/tanaman sorgum di akhir pengukuran. Sedangkann rata-rata jumlah daun terendah terdapat pada jarak tanam 50x10cm dengan rata-rata 4,20 helai daun. Hal tersebut menunjukkan bahwa jarak tanam yang terlalu sempit juga juga mempengaruhi tanaman memproduksi daun.

Tabel 2. Pengaruh Jarak Tanam terhadap Jumlah Daun

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)
JT1 50x10	4.20 a
JT2 50x20	5.48 b
JT3 60x10	8.23 c
JT4 60x20	10.40 d
JT5 70x20	12.43 e

Keterangan: Setiap angka yang diikuti **= sangat signifikan, *=Signifikan, ns=tidak signifikan

Daun merupakan organ tempat fotosintesis berlangsung dan penghasil fotosintat bagi pertumbuhan serta perkembangan tanaman. Banyaknya daun yang terbentuk akan menentukan kemampuan tanaman dalam melakukan fotosintesis (Puspitasari dan Waluyo., 2012). Banyaknya jumlah daun dalam satu tanaman mempengaruhi kecepatan fotosintesis untuk memproduksi asimilat yang sangat dibutuhkan tanaman sorgum dalam membentuk bunga, malai dan biji sorgum (Capriyati dan Tohari.,2014).

Diameter Batang

Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa variasi jarak tanam berpengaruh sangat signifikan terhadap rata-rata hasil pengukuran diameter batang sorgum. Tabel 3. menunjukkan bahwa jarak tanam 70x20 cm memberikan hasil tertinggi terhadap pertambahan ukuran diameter batang setiap minggu hingga mencapai rata-rata 2,90 cm di akhir pengukuran. Sedangkann rata-rata diameter batang terendah terdapat pada jarak tanam 50x10cm dengan rata-rata 1,38 cm.

Tabel 3. Pengaruh Jarak Tanam terhadap Diameter Batang

Perlakuan	Diameter Batang (cm)
JT1 50x10	1.38 a
JT2 50x20	1.23 a
JT3 60x10	1.65 b
JT4 60x20	2.75 c
JT5 70x20	2.90 c

Keterangan: Setiap angka yang diikuti **= sangat signifikan, *=Signifikan, ns=tidak signifikan

Tanaman sorgum dengan jarak tanam lebih sempit memperlihatkan batang tanaman yang kurus/ kecil dan tumbuh kerdil. Pengaturan jarak tanam yang sempit menyebabkan meningkatnya persaingan antar tanaman sorgum terhadap cahaya, air, dan unsur hara yang menunjang proses pertumbuhan (Zulkarnaen *dkk.*, 2015; Safitri, 2010). Variasi jarak tanam memengaruhi intensitas kompetisi penggunaan air dan hara antar tanaman, sehingga berimplikasi pada pertumbuhan dan produksi tanaman.

Diameter batang yang besar mencerminkan efisiensi jaringan pengangkut dalam menunjang pembelahan sel, sehingga batang dapat membesar. Ruas-ruas di antara daun yang masih menerima cahaya tetap berfotosintesis dan menghasilkan karbohidrat sebagai energi bagi pertumbuhan. Semakin tinggi laju fotosintesis, semakin banyak fotosintat yang terbentuk, yang pada akhirnya meningkatkan diameter batang. Sorgum dengan batang lebih tebal biasanya tumbuh lebih kokoh dan tidak mudah rebah (Sutrisna *dkk.*, 2013).

Umur berbunga dan Umur Panen

Pertumbuhan awal tanaman secara keseluruhan akan sangat menentukan kecepatan/keterlambatan peralihan fase vegetatif ke generatif tanaman sorgum sehingga berimbas juga pada kemasakan bulir secara fisiologis dan siap dipanen. Rata-rata pertumbuhan tanaman dengan jarak tanam 70x20 cm memasuki fase pembungaan pada 73,25 HST dan siap dipanen pada 150,25 HST. Sedangkan jarak tanam yang lebih rapat 50x10cm dan 50x20cm rata-rata lebih cepat memasuki fase pembungaan yaitu pada 50-51 HST sehingga masa panen jatuh pada 115-116 HST. Tanaman sorgum yang tidak subur atau mengalami stres (akibat kekurangan nutrisi, air, atau kondisi lingkungan lainnya) cenderung memasuki fase pembungaan lebih cepat sebagai mekanisme bertahan hidup.

Tabel 4. Pengaruh Jarak Tanam terhadap Umur Berbunga dan Umur Panen

Perlakuan	Umur Berbunga (HST)	Umur Panen (HST)
JT1 50x10	50.50 a	116.25 b
JT2 50x20	51.50 b	115.33 a
JT3 60x10	54.25 c	122.25 c
JT4 60x20	72.25 d	145.25 d
JT5 70x20	73.25 e	150.25 e

Keterangan: Setiap angka yang diikuti **= sangat signifikan, *=Signifikan, ns=tidak signifikan

Tanaman sorgum akan mengembangkan mekanisme pertahanan hidupnya menghadapi kondisi lingkungan yang buruk dan tidak mendukung pertumbuhan vegetatif (pertumbuhan daun, batang, dan akar) yang optimal sehingga tanaman "memutus" siklus pertumbuhannya dan beralih ke fase generatif (berbunga) (Aqil dan Bunyamin,

2013). Tujuannya adalah untuk menghasilkan bunga, buah, dan biji secepat mungkin untuk memastikan kelangsungan hidup sebelum kondisi yang tidak menguntungkan tersebut menyebabkan kematian tanaman tersebut.

Bobot/1000 biji

Hasil analisis ragam mengindikasikan bahwa jarak tanam berpengaruh sangat signifikan dan nyata terhadap bobot /1000 biji sorgum. Jarak tanam 70x20cm menghasilkan bobot tertinggi mencapai 26,53 gram/1000 biji dibandingkan perlakuan lainnya. Pencapaian bobot/1000 biji sorgum ini jika dibandingkan dengan standar bobot sorgum, tergolong dalam ukuran sedang-besar biji sorgum.

Tabel 5. Pengaruh Jarak Tanam terhadap Bobot/1000 biji

Perlakuan	Bobot/1000 biji (gram)
JT1 50x10	17.60 a
JT2 50x20	18.25 a
JT3 60x10	20.38 b
JT4 60x20	25.18 c
JT5 70x20	26.53 d

Keterangan: Setiap angka yang diikuti **= sangat signifikan, *=Signifikan, ns=tidak signifikan

Hal tersebut menunjukkan bahwa sorgum yang ditanam pada jarak tanam yang lebar akan menghasilkan bobot 1000 biji yang lebih berat karena pada jarak tanam yang lebih lebar kebutuhan nutrisinya lebih tercukupi. Selain itu, semakin renggang jarak tanam memungkinkan tanaman memanfaatkan air, cahaya, dan hara secara lebih optimal karena rendahnya tingkat kompetisi, sehingga menghasilkan biji yang lebih besar. Bobot biji ditentukan oleh akumulasi bahan kering hasil fotosintesis yang digunakan selama pengisian biji. Bobot 1000 biji yang lebih tinggi mengindikasikan proses pengisian biji berlangsung lebih baik. Ayun dan Anwar (2024) menjelaskan bahwa tingginya aktivitas fotosintesis akibat intensitas cahaya yang optimal dan suplai air yang memadai menyediakan asimilat dalam jumlah cukup untuk menunjang pengisian biji, yang kemudian meningkatkan bobot 1000 biji, densitas, dan hasil panen.

Kesimpulan

Pengaturan jarak tanam sangat berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum lokal Sumba. Jarak tanam terbaik adalah 70x20 cm memberikan pertumbuhan optimal dan hasil terbaik dari tanaman sorgum.

Ucapan Terimakasih (disebutkan apabila penelitian Anda didanai)

Ucapan terima kasih kami untuk Lembaga Penelitian dan Pengabdian Universitas Kristen Wira Wacana Sumba yang telah mendanai kami untuk melakukan penelitian ini hingga dapat terselesaikan dengan baik.

Daftar Pustaka

- Aqil, M., & Bunyamin, Z. (2013). *Pengelolaan air tanaman sorgum*. Inovasi Teknologi dan Pengembangan, 188.
- A'yun, Q., & Anwar, A. (2024). Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Genotipe Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) pada Berbagai Jarak Tanam: Mahasiswa

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Kampus 3 Unand Dharmasraya Universitas Andalas. *Jagur Jurnal Agroteknologi*, 6(1), 39-48.

- Bolly, Y. Y. (2018). Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Benih Perlubang Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saacaratha L.*) Bonanza F1 Di Desa Wairkoja, Kecamatan Kewapante, Kabupaten Sikka. *Agrica*, 11(2), 164-178.
- Capriyati, R., & Tohari, D. K. (2014). Pengaruh jarak tanam dalam tumpangsari sorgum manis (*Sorghum bicolor L. Moench*) dan dua habitus wijen (*Sesamum indicum L.*) Terhadap pertumbuhan dan hasil. *Vegetalika*, 3(3), 49-62.
- Mashitoh, D. (2012). *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi pada Berbagai Jarak Tanam*. <https://www.scribd.com/92634/Jarak-tanam>. [Diakses 23 November 2025].
- Moelyohadi, Y., Haitami, A., Hadi, N., & Alatas, A. (2024). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor L.*) pada Lahan Kering Masam Terhadap Pengaturan Jarak Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agro Indragiri*, 9(1), 1-9.
- Puspitasari, G., Kastono, D., & Waluyo, S. (2012). Pertumbuhan dan hasil sorgum manis (*Sorghum bicolor (L.) Moench*) tanam baru dan ratoon pada jarak tanam berbeda. *Vegetalika*, 1(4), 18-29.
- Safitri, R., N. Akhir dan I. Suliansyah. (2010). Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum Manis (*Sorghum bicolor (L.) Moench*). *Jurnal Jerami*, 3(2), 107-119.
- Sutrisna, N.N. A. Sunandar dan Zubair. 2013. Adaptation Test of Some Varieties of Sorghum (*Sorghum bicolor L.*) on Dry Land in Ciamis, West Java. *J Soil Sub-Optimal*, 2, 137-143.
- Sutrisno, I., & Rozi, F. (2014). Kearifan Lokal Sebagai Dasar Optimalisasibudidaya Tanaman Pangan Di Sumba Timur. *Pengembangan Potensi SUMberdaya Lokal Berwawasan Lingkungan Untuk Penguatan Produk Pertanian Nasional Berdaya Saing Global*, 247-255.
- Wardani, C., Jamhari, J., Hardyastuti, S., & Suryantini, A. (2019). Kinerja ketahanan beras di Indonesia: Komparasi Jawa dan luar Jawa periode 2005-2017. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 25(1), 107.
- Zubaidi, A., & Anugrahwati, D. R. (2021). Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor L.*). *Agroteksos*, 31(2), 120-130.
- Zulkarnaen. T. Irmansyah. Irsal. (2015). Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Sorgum (*Sorghum bicolor (L.) Moench*) pada Berbagai Jarak Tanam di Lahan Kelapa Sawit TBM I. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 328–339.