

PERTUMBUHAN DAN HASIL RATUN BEBERAPA VARIETAS TANAMAN
SORGUM (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) DENGAN JUMLAH BUKU YANG
BERBEDA SAAT PERATUNAN

*GROWTH AND YIELD OF RATOON FROM SEVERAL SORGHUM (*Sorghum
bicolor* (L.) Moench) VARIETIES WITH DIFFERENT NUMBER OF NODES AT
RATOONING*

Baiq Armian Nufus, Akhmad Zubaidi*, Dwi Ratna Anugrahwati
Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram,
Mataram, Indonesia

*Penulis korespondensi, Email: akhmad.zubaidi@gmail.com

ABSTRACT

*This study aimed to evaluate the growth and yield of ratoon several varieties of sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) with different numbers of nodes at ratooning. The experiment was conducted on dryland in Papak, North Lombok from September 2022 to January 2023. The design used was a Factorial Completely Randomized Design (CRD) with two factors, namely varieties (Bioguma, Numbu, Pahat, Samurai, and Super Agritan) and the number of nodes (1, 2, and 3 nodes). Experiments were conducted with 15 treatment combinations and repeated 3 times so that there were 45 experimental units. Data were analyzed by Analysis of Variance (ANOVA) and Honestly Significant Difference (HSD) at the 5% level. The results showed that varieties had a significant effect on all parameters except leaf number. The number of nodes had no significant effect on the number of leaves and flowering time. The interaction of variety and number of nodes had a significant effect on plant height, panicle length, panicle weight per clump, seed weight per clump, number of seeds, and yield. Bioguma with 3 nodes showed the highest ratoon yield (6.2 t/ha)*

Keywords: *ratoon sorghum, sorghum varieties, number of nodes*

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil ratun pertama tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) dengan jumlah buku berbeda yang ditinggalkan saat peratunan. Percobaan dilaksanakan pada lahan kering yang terletak di Dusun Papak, Desa Segara Katon, Gangga, Lombok Utara pada bulan September 2022 sampai Januari 2023. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yaitu varietas (Bioguma, Numbu, Pahat, Samurai, dan Super 1) dan jumlah buku (1, 2 dan 3 buku). Percobaan dilakukan dengan 15 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 45 unit percobaan. Data dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas memiliki tinggi tanaman, berat berangkasan kering, berat malai per

rumpun, berat biji per rumpun, jumlah biji per rumpun dan hasil yang berbeda. Pada perlakuan jumlah buku memberikan pengaruh nyata terhadap hampir seluruh parameter pengamatan, kecuali jumlah daun dan umur berbunga. Perlakuan dengan kombinasi antara varietas dan jumlah buku berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, panjang malai, berat malai per rumpun, berat biji per rumpun, jumlah biji dan hasil per ha. Bioguma dengan 3 buku yang disisakan saat peratunan memberikan hasil tertinggi (6,2 t/ha).

Kata kunci: ratun sorgum, varietas sorgum, jumlah buku

PENDAHULUAN

Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) merupakan salah satu komoditi tanaman pangan yang tergolong serealialia dengan daya adaptasi sangat luas dan merupakan sumber karbohidrat serta berpotensi besar untuk dikembangkan di Indonesia. Sebagai bahan pangan di dunia, sorgum berada pada urutan ke-4 setelah gandum, padi dan jagung. Tanaman sorgum memiliki kandungan nutrisi yang sangat baik bagi kesehatan yang terdiri atas protein 9.5%, serat kasar 2.3%, karbohidrat 68%, kalsium 0.11%, metionin 0.35%, sistein 0,35% dan lysin 0.22% (Muis *et al.*, 2018). Selain itu sorgum mempunyai sejumlah keunggulan diantaranya daya adaptasi agroekologi yang luas, tahan terhadap kekeringan, produksi tinggi, perlu input lebih sedikit, dapat diratun (sekali tanam panen beberapa kali) serta lebih tahan terhadap hama dan penyakit (Balai Penelitian Serealialia, 2013)

Tanaman sorgum sangat cocok dibudidayakan di lahan kering karena kebutuhan terhadap air lebih sedikit dibandingkan dengan tanaman pangan lainnya seperti jagung, gandum, dan padi. Menurut (Tacoh *et al.*, 2017). Luas lahan kering pertanian di Indonesia tercatat sekitar 3.669.007 Ha yang dapat digunakan untuk pengembangan tanaman sorgum (Mulyani *et al.*, 2013). Untuk wilayah Provinsi NTB, pengembangan tanaman sorgum tentunya sangat potensial dikarenakan luas lahan kering yang ada di NTB sangat luas dibandingkan luas lahan basahnya. Berdasarkan data (Badan Pusat Statistik, 2016), luas lahan tadah hujan yang ada di NTB \pm 65.179 ha. Hal ini menjadikan tanaman sorgum sangat potensial untuk dikembangkan mengingat tanaman sorgum dapat dijadikan sebagai bahan pangan substitusi, bahan pakan ternak, maupun bahan bakar terbarukan atau bioenergi.

Keistimewaan tanaman sorgum lainnya adalah dapat dipanen dua sampai tiga kali (ratun) dengan umur yang lebih genjah dibanding tanaman utama sehingga dapat menyalurkan bahan baku karbohidrat, pakan hijauan ternak atau bahan bioetanol secara berkesinambungan. Tanaman ratun tidak memerlukan benih karena menggunakan regenerasi tunas sehingga lebih efisien dapat mengurangi biaya produksi dan menghemat waktu penanaman. Perakaran ratun yang tumbuh mampu mengikat tanah sehingga efektif mengurangi erosi permukaan tanah (Ningrum *et al.*, 2018).

Peratunan dapat dilakukan 2-3 regenerasi. Tanaman ratun tidak diperlukan benih, cukup menggunakan regenerasi tunas dan merupakan sarana yang berguna untuk memulai budidaya pada kelembaban tanah terbatas. Menurut Andriani dan

Isnaini (2013), akar primer muncul pada proses perkecambahan benih yang berkembang dari radikula, seiring dengan proses pertumbuhan tanaman fungsi akar primer akan digantikan oleh akar sekunder. Akar sekunder kemudian berfungsi menyerap air dan unsur hara serta memperkokoh tegaknya batang dan sanggup menopang pertumbuhan dan perkembangan tanaman ratun. Dalam sistem ratun, budidaya sorgum dengan penanaman biji sampai panen pertama, kemudian dilanjutkan dengan memelihara tanaman ratunnya hingga panen kedua, ketiga merupakan sistem budidaya yang dapat memenuhi kebutuhan bahan baku biomasa atau biji secara berkelanjutan.

Hasil penelitian International Crop Research Institute for the Semi-arid Tropics (ICRISAT, 2013) menunjukkan bahwa dalam kondisi tanah yang lembab, budidaya ratun dapat memberikan keuntungan sekitar 5 - 7% lebih besar dalam menghemat tenaga kerja dan biaya dibandingkan dengan penanaman ulang menggunakan benih. Tanaman ratun menggunakan regenerasi tunas merupakan sarana yang berguna untuk budidaya pada kelembaban tanah terbatas. Pemangkasan atau peratunan sangat baik dilakukan tepat pada pangkal batang yang dekat dengan permukaan tanah. Tunas ratun yang tumbuh dari ruas batang yang jauh dari permukaan tanah bersifat lemah dan mudah rebah bila terkena angin yang cukup kencang (Anggraini *et al.*, 2012).

Pemilihan varietas unggul sorgum merupakan hal terpenting yang perlu diperhatikan dalam upaya meningkatkan produksi tanaman sorgum. Peningkatan hasil suatu tanaman sangat ditentukan oleh faktor genetik dan lingkungan tumbuhnya seperti kesuburan tanah, ketersediaan air, dan pengelolaan tanaman. Masing-masing varietas sorgum memiliki karakter yang khas, seperti bentuk tanaman, tinggi tanaman, ketahanan terhadap hama dan penyakit, ketahanan terhadap kondisi lahan, kekokohan, kandungan nira, rasa dan umur panen (Sirappa, 2003). Untuk mendapatkan hasil yang lebih tinggi dari penggunaan varietas unggul diperlukan kondisi lahan yang optimal dan pengelolaan yang lebih intensif. Selain itu, perlu diperhatikan 6 tepat yaitu, tepat varietas, jumlah, mutu, waktu, lokasi, dan tepat harga.

Percobaan yang dilaporkan ini mengevaluasi perlakuan beda jumlah buku dengan satu, dua, atau tiga buku sehingga dapat diketahui bagaimana pertumbuhan dan hasil ratun sorgum dengan berbagai jumlah buku yang disisakan saat peratunan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental yang dilakukan di lapangan. Percobaan dilaksanakan pada lahan yang terletak di Dusun Papak, Desa Segara Katon, Gangga, Lombok Utara pada bulan September 2022 sampai Januari 2023. Percobaan dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor yaitu varietas (Bioguma, Numbu, Pahat, Super 1, dan Samurai) dan jumlah buku (1, 2, dan 3 buku). Percobaan dilakukan dengan 15 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga didapatkan 45 unit percobaan.

Pelaksanaan percobaan dimulai dengan pemangkasan batang utama tanaman sorgum. Dengan cara memotong batang tanaman sorgum yang telah dipanen, tanaman sorgum dipotong dan disisakan 1, 2 atau 3 buku sesuai perlakuan. Setelah tumbuh anakan, kemudian disisakan 2 anakan dalam satu rumpun dan dibiarkan tumbuh hingga dapat menghasilkan malai. Pemupukan pertama dilakukan dengan pemberian pupuk Phonska 300 kg/ha (180 g/petak), diberikan seluruhnya, pada tanaman umur 2 minggu setelah tanam (mst). Pemberian pupuk Ponska 300 kg/ha memberikan hasil terbaik pada percobaan sebelumnya di tempat yang sama (Zubaidi *et al.*, 2021; Rahman *et al.*, 2022). Pupuk Urea menyusul diberikan dengan dosis 250 kg/ha (150 g/petak), untuk 2 kali pemupukan yaitu saat 2 minggu setelah tanam (mst) dan 6 mst masing-masing 60 g/petak dan 90 g/petak. Pengairan dilakukan sebanyak 2 kali selama pertumbuhan tanaman. Pengairan dilakukan setelah pemupukan 1 dan ke 2, setelah itu tidak dilakukan pengairan karena hujan. Penyiangan dilakukan sebanyak 2 kali secara manual. Tanaman sorgum dipanen ketika 80% dari populasi tanaman di petak perlakuan sudah memenuhi kriteria panen.

Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, berat berangkasan kering, panjang malai, bobot malai per rumpun, bobot biji per rumpun, jumlah biji, bobot 1000 biji, dan konversi hasil per hektar. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis of Varians* (ANOVA) pada taraf 5%, dan apabila hasil yang didapatkan berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa varietas berpengaruh nyata pada hampir semua parameter pengamatan kecuali jumlah daun, sedangkan untuk jumlah buku berpengaruh nyata pada hampir semua parameter pengamatan kecuali jumlah daun dan umur berbunga. Interaksi varietas dengan jumlah buku berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, berat berangkasan kering, berat malai per rumpun, berat biji per rumpun, jumlah biji dan hasil. Hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) terhadap varietas dan jumlah buku, serta interaksi antara varietas dan jumlah buku pada setiap parameter yang diamati disajikan pada Tabel 1.

Rata-rata tinggi tanaman pengaruh varietas dan jumlah buku menunjukkan bahwa tinggi tanaman semua varietas yang diuji tidak berbeda nyata hingga pengamatan pada 28 hst . Pada pengamatan 35 hst terdapat perbedaan tinggi tanaman pada semua varietas hingga akhir pengamatan. Pada pengamatan 98 hst nilai tertinggi ditunjukkan oleh varietas Super Agritan yang tidak berbeda nyata dengan varietas Bioguma dan Numbu, diikuti oleh varietas Samurai dan Pahat. Varietas Samurai, Bioguma, dan Numbu merupakan varietas sorgum yang tertinggi (>3m). Pengaruh perlakuan jumlah buku pada awal pengamatan 15 dan 21 hst tanaman tertinggi ditunjukkan oleh tanaman dengan 2 buku yang disisakan saat peratanan. Pada pengamatan terakhir (98 hst) semakin banyak buku yang ditinggalkan semakin tinggi tanaman yang dihasilkan. Semua varietas yang diuji

tidak menunjukkan perbedaan jumlah daun dan jumlah buku yang disisakan tidak berpengaruh terhadap jumlah daun pada semua umur pengamatan

Tabel 1. Rangkuman hasil analisis ragam (ANOVA) pengaruh varietas dan jumlah buku serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil

| Parameter | Varietas | Jumlah buku | Varietas*Jml buku |
|------------------------------|----------|-------------|-------------------|
| Tinggi Tanaman 98 HST(cm) | S | S | S |
| Jumlah Daun 49 HST | NS | NS | NS |
| Umur Berbunga | S | NS | NS |
| Diameter Batang | S | S | NS |
| Berat Berangkasan Kering (g) | S | S | S |
| Panjang Malai (cm) | S | S | NS |
| Berat Malai Per Rumpun (g) | S | S | S |
| Berat Biji Per Rumpun (g) | S | S | S |
| Jumlah Biji | S | S | S |
| Berat 1000 Biji (g) | S | S | NS |
| Hasil Per Ha (ton) | S | S | S |

Keterangan: Interaksi varietas dan jumlah ratun per rumpun (V×R); S: Signifikan; NS: Non Signifikan

Tabel 2. Tinggi Tanaman Ratun Umur 15 hst, 21 hst, 28 hst, 35 hst, 42 hst, 49 hst, 56 hst, dan 98 hst dari Beberapa Varietas Sorgum dengan Jumlah Buku Yang Berbeda.

| Perlakuan Varietas | Umur ratun | | | | | | | |
|--------------------|------------|--------|-------|----------|---------|----------|---------|----------|
| | 15 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 | 56 | 98 |
| Bioguma | 59,9 | 93,9 | 125,3 | 156,2 bc | 233,3 a | 264,7 a | 283,6 a | 315,9 a |
| Numbu | 64,9 | 96,5 | 122,2 | 159,8 bc | 193,7 b | 220,2 b | 248,8 b | 302,8 a |
| Pahat | 58,2 | 90,0 | 121,2 | 152,2 c | 170,0 c | 196,9 b | 207,5 c | 232,8 c |
| Samurai | 58,6 | 92,0 | 132,2 | 172,4 ab | 228,9 a | 259,0 a | 274,8 a | 277,4 b |
| Super Agritan | 59,4 | 94,6 | 127,6 | 174,7 a | 241,2 a | 269,2 a | 287,6 a | 316,1 a |
| BNJ 5% | NS | NS | NS | 18,11 | 26,61 | 17,51 | 17,52 | 20,25 |
| Jumlah Buku | | | | | | | | |
| 1 buku | | | | | | | | |
| 2 buku | 67,5 a | 98,8 a | 127,6 | 162,7 | 198,1 b | 231,7 b | 263,2 | 285,8 ab |
| 3 buku | 52,6 c | 88,2 b | 122,6 | 158,0 | 217,5 a | 241,7 ab | 254,9 | 297,8 a |
| BNJ 5% | 6.37 | 7.25 | NS | NS | 17,51 | 11,52 | NS | 13.32 |
| Perlakuan | 15 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 | 56 | 98 |

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada BNJ taraf 5%. HST: Hari Setelah Tanam

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun 15 hst, 21 hst, 28 hst, 35 hst, 42 hst dan 49 hst pada pengaruh varietas dan Jumlah buku tanaman sorgum

| Perlakuan | Umur Tanaman (hst) | | | | | |
|--------------------|--------------------|-----|-----|-----|------|------|
| | 15 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 |
| Varietas | | | | | | |
| Bioguma | 4,7 | 6,6 | 8,1 | 9,3 | 10,4 | 11,8 |
| Numbu | 4,7 | 6,7 | 8,7 | 9,4 | 11,0 | 12,1 |
| Pahat | 4,8 | 6,9 | 8,1 | 9,4 | 11,0 | 11,8 |
| Samurai | 4,4 | 6,6 | 8,1 | 8,8 | 10,3 | 11,5 |
| Super | 4,6 | 6,4 | 8,0 | 9,1 | 10,3 | 11,5 |
| BNJ 5% | NS | NS | NS | NS | NS | NS |
| Jumlah Buku | | | | | | |
| 1 buku | 5,1 | 6,8 | 8,4 | 9,2 | 10,9 | 12,1 |
| 2 buku | 5,1 | 6,5 | 8,1 | 9,3 | 10,5 | 11,4 |
| 3 buku | 4,3 | 6,6 | 7,9 | 9,1 | 10,4 | 11,7 |
| BNJ 5% | NS | NS | NS | NS | NS | NS |

Tabel 4. Interaksi Antara Varietas dan Jumlah Buku Terhadap Tinggi Tanaman Sorgum pada akhir pengamatan (cm)

| Varietas | Jumlah buku | | |
|---------------|-------------|----------|----------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Bioguma | 310,8 b | 314,8 ab | 322,3 ab |
| Numbu | 272,8 d | 316,7 ab | 318,7 ab |
| Pahat | 192,4 f | 198,8 ef | 207,7 e |
| Samurai | 260,5 d | 264,4 d | 306,6 bc |
| Super Agritan | 291,0 c | 328,5 a | 328,7 a |
| BNJ5% | 14,11 | | |

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti dengan huruf sama tidak berbeda nyata pada BNJ taraf 5%

Pada Tabel 4 terdapat perbedaan tinggi tanaman setiap varietas tanaman pada akhir pengamatan. Perbedaan tinggi kelima varietas tersebut disebabkan oleh perbedaan genotipe. Masing-masing varietas tanaman sorgum menunjukkan penampilan yang berbeda dengan morfologi tanaman yang diekspresikan sesuai lingkungan atau tempat tumbuh tanaman. Genotipe memiliki pengaruh yang signifikan pada semua sifat vegetatif tanaman ratun. Secara umum semakin banyak jumlah buku yang disisakan saat peratunan semakin tinggi tanaman pada semua varietas yang diuji. Hal ini diduga karena pemotongan yang lebih tinggi dari permukaan tanah dapat memungkinkan jumlah karbohidrat lebih banyak tersedia dari tanaman utama dan bisa dimanfaatkan oleh tanaman ratun. Hal ini sejalan dengan pendapat Evriani (2016) yang menyatakan bahwa pada buku-buku bekas pemotongan batang tanaman utama akan muncul tunas-tunas lateral yang akan menghasilkan pertumbuhan vegetatif, hal ini yang menyebabkan asimilat lebih banyak digunakan pada pertumbuhan tinggi tanaman.

Tabel 5. Diameter Batang (DB), Umur Berbunga (UB), Panjang Malai (PM), dan Berat 1000 Biji Beberapa Varietas Sorgum Dan Jumlah Buku Yang Berbeda

| Perlakuan | DB (mm) | UB (hari) | PM (cm) | B1000 (g) |
|---------------|---------|-----------|---------|-----------|
| Varietas | | | | |
| Bioguma | 21,3 bc | 74,8 a | 18,3 b | 31,3 b |
| Numbu | 20,6 c | 72,7 a | 18,2 b | 32,3 b |
| Pahat | 23,4 a | 53,0 c | 24,6 a | 21,2 c |
| Samurai | 22,9 ab | 58,3 b | 26,4 a | 20,8 c |
| Super Agritan | 21,0 bc | 75,6 a | 18,8 b | 40,9 a |
| BNJ 5% | 1,89 | 3,07 | 2,21 | 1,56 |
| Jumlah Buku | | | | |
| 1 buku | 23,3 a | 67,4 | 21,0 ab | 28,4 b |
| 2 buku | 20,6 b | 67,1 | 22,2 a | 30,6 a |
| 3 buku | 21,7 b | 66,1 | 20,6 b | 29,0 b |
| BNJ 5% | 1,25 | NS | 1,45 | 1,02 |

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada BNJ taraf 5%

Ukuran diameter batang tanaman sorgum terbesar ditunjukkan oleh varietas Pahat (23,4 mm), namun tidak berbeda nyata dengan varietas Samurai, diikuti varietas Bioguma dan Super Agritan. Diameter batang terkecil ditunjukkan oleh varietas Numbu (20,6 mm). Pada perlakuan jumlah buku nilai terbesar ditunjukkan oleh ratun dengan 1 buku (23,3 mm) sedangkan ratun dengan menyisakan 2 buku tidak berbeda nyata dengan 3 buku. Sejalan dengan Rahman *et al.* (2022) yang menyatakan bahwa tanaman yang memiliki ukuran diameter yang lebih besar akan lebih kokoh dan kuat sehingga bisa bertahan dari kerobohan.

Umur berbunga tanaman sorgum terlama ditunjukkan oleh varietas Super Agritan (75,67 HST), tidak berbeda nyata dengan Bioguma dan Numbu (74,78 hst; 72,67 hst), selanjutnya diikuti oleh varietas Samurai dan umur berbunga tercepat ditunjukkan oleh varietas Pahat (53 hst).

Panjang malai tanaman sorgum tertinggi (26,42 cm) yang tidak berbeda nyata dengan varietas Pahat diikuti oleh varietas Super Agritan yang tidak berbeda nyata dengan varietas Bioguma dan Numbu. Pada perlakuan jumlah buku ratun dengan 2 buku memiliki malai lebih panjang namun tidak berbeda nyata dengan 1 buku. Ratun dengan 3 buku memiliki malai terpendek. Malai terpanjang pada perlakuan jumlah buku ditunjukkan oleh perlakuan 2 buku namun secara statistik tidak berbeda nyata dengan 1 buku dan 3. Nuzul *et al.* (2018), pada penelitiannya tentang ratun padi menyatakan bahwa panjang malai pada pemotongan 3-13 cm di atas permukaan tanah lebih pendek dibandingkan pemotongan 23-33 cm di atas permukaan tanah. Pada penelitian ini, 2 buku yang disisakan saat peratunan cenderung memiliki malai yang lebih panjang dibandingkan 1 buku walaupun secara statistik tidak berbeda namun ketika jumlah buku ditingkatkan menjadi 3 buku, malai sorgum menjadi lebih pendek.

Pada bobot 1000 biji, varietas Super Agritan memperoleh nilai tertinggi, diikuti oleh varietas Bioguma yang tidak berbeda nyata dengan varietas Numbu, dan nilai terendah ditunjukkan oleh varietas Pahat yang tidak berbeda nyata dengan varietas Samurai. Diduga karena selain faktor genetik pada masing-masing varietas yang memiliki ciri morfologi dan fisiologis yang berbeda, juga memiliki tanggapan yang berbeda terhadap pengaruh jumlah buku. Menurut Sugandi (2013), bobot 1000 biji tergantung dari jumlah bahan kering pada biji, bentuk biji, ukuran biji, yang dipengaruhi oleh genetik pada tanaman itu sendiri. Dilihat dari pengaruh jumlah bukunya, 2 buku memiliki bobot 1000 tertinggi, dengan biji yang lebih besar dan berat dari 1 buku, kemudian bobot 1000 biji menurun pada 3 buku. Berat biji dipengaruhi oleh ukuran biji yang merupakan sifat genetik dari varietas, semakin besar ukuran biji maka akan semakin besar pula berat 1000 bijinya, sehingga akan mempengaruhi daya hasil.

Tabel 6. Interaksi Antar Varietas dan Jumlah Buku Terhadap Berat Berangkasan Kering Tanaman Sorgum (g)

| Varietas | Jumlah buku | | |
|---------------|-------------|----------|----------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Bioguma | 390,1ab | 418,6ab | 431,4 a |
| Numbu | 293,1 c | 389,5 ab | 401,2 ab |
| Pahat | 94,7 f | 105,7 f | 123,4 ef |
| Samurai | 105,7 f | 158,4 e | 205,6 d |
| Super Agritan | 304,1 c | 370,3 b | 386,4 b |
| BNJ5% | | 43,65 | |

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada BNJ taraf 5%

Tabel 6 menunjukkan interaksi antara varietas dan jumlah buku terhadap berat berangkasan kering. Dari semua varietas yang diuji, secara umum berat berangkasan kering meningkat dengan semakin banyaknya jumlah buku yang ditinggalkan saat peratunan, kecuali varietas Pahat yang tidak menunjukkan perbedaan. Bioguma memiliki nilai berat berangkasan kering tertinggi pada semua jumlah buku yang berbeda. Berat berangkasan kering sorgum dipengaruhi oleh jumlah buku, bahwa semakin banyak buku yang tersisa saat peratunan maka nilai berat kering yang diperoleh semakin tinggi. Berat berangkasan kering tertinggi ditunjukkan pada Bioguma 3 buku, yang tidak berbeda nyata dengan 1 dan 2 buku. Hal ini diduga, karena berat berangkasan kering tanaman sorgum dipengaruhi oleh tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan berat malainya. Pertambahan jumlah daun, tinggi tanaman, dan diameter batang tanaman sorgum memberikan korelasi positif terhadap penambahan bobot biomassa tanaman (Sakina, 2016).

Tabel 7. Interaksi Antara Varietas dan Jumlah Buku Terhadap Bobot Malai Per rumpun Tanaman Sorgum (g)

| Varietas | Jumlah buku | | |
|---------------|-------------|----------|----------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Bioguma | 132,6 ab | 151,2 a | 136,5 ab |
| Numbu | 116,2 b | 133,8 ab | 137,7 ab |
| Pahat | 98,7 b | 111,5 b | 113,2 b |
| Samurai | 105,7 b | 120,7 b | 116,2 b |
| Super Agritan | 115,9 b | 129,5 ab | 129,2 ab |
| BNJ5% | | 24,25 | |

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada BNJ taraf 5%

Interaksi antara varietas dan jumlah buku terhadap bobot malai per umpun. tertinggi ditunjukkan oleh varietas Bioguma dengan 2 buku yang disisakan saat peratanan, namun secara statistik bobot malai tidak berbeda nyata pada semua varietas dan jumlah buku. Hal ini diduga karena memiliki cadangan makanan dan kondisi unsur hara dan air yang cukup sehingga menghasilkan produksi tanaman sangat baik, sehingga berkaitan dengan jumlah organ produktif, bentuk dan ukuran organ, produksi dan penyerapan nutrisi. Menurut Rajiman (2014) pada penelitian tentang ratun padi tinggi pemotongam 15-20 cm dari permukaan tanah hingga menyisakan 2-3 ruas, merupakan pemotongan yang optimal dan dapat meningkatkan vigor ratun dan dapat mengoptimalkan produksi biji pada malai ratun.

Tabel 8. Interaksi Antar Varietas dan Jumlah Buku Terhadap Bobot Biji Per rumpun (g)

| Varietas | Jumlah Buku | | |
|---------------|-------------|----------|----------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Bioguma | 118,2 ab | 114,9 b | 124,0 a |
| Numbu | 95,2 bc | 115,6 ab | 117,6 ab |
| Pahat | 74,2 c | 88,3 bc | 89,3 bc |
| Samurai | 84,0 bc | 98,0 bc | 117,6 ab |
| Super Agritan | 94,0 bc | 111,4 bc | 116,3 ab |
| BNJ5% | | 21.23 | |

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada BNJ taraf 5%

Hasil penelitian pada interaksi antar varietas dan jumlah buku terhadap bobot biji perumpun Secara umum peningkatan jumlah buku pada semua varietas cenderung meningkatkan bobot biji per rumpun namun secara statistika tidak berbeda nyata. Diantara varietas yang diuji, Pahat memiliki bobot biji per rumpun terendah pada semua jumlah buku yang berbeda. Hal ini diduga karena di pengaruhi oleh faktor genetik dari kelima varietas sorgum. Yuda (2010) yang berpendapat bahwa komponen hasil memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap faktor lingkungan dan genetik. Pada perlakuan jumlah buku hasil tertinggi pada semua

varietas ditunjukkan oleh perlakuan 3 buku, sejalan dengan Santos *et al.* (2003) pada perlakuan ratun padi yang menyatakan bahwa tinggi pemotongan yang lebih rendah yaitu 5 cm di atas permukaan tanah bisa menurunkan hasil 12-37% dibandingkan dengan tinggi pemotongan 15 cm. Hasil penelitian ini juga menunjukkan semakin tinggi jumlah buku yang disisakan maka semakin meningkatkan hasil tanaman sorgum.

Tabel 9. Interaksi Antar Varietas dan Jumlah Buku Terhadap Hasil (t/ha)

| Varietas | Jumlah buku | | |
|---------------|-------------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Bioguma | 5,9 ab | 5,7 ab | 6,2 a |
| Numbu | 4,8 b | 5,8 ab | 5,9 ab |
| Pahat | 3,7 c | 4,4 bc | 4,5 bc |
| Samurai | 4,2 bc | 4,5 bc | 5,1 b |
| Super Agritan | 4,7 bc | 5,6 ab | 5,8 ab |
| BNJ5% | 1,05 | | |

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada BNJ taraf 5%

Interaksi antar varietas dan jumlah buku terhadap hasil menunjukkan kecenderungan meningkat dengan meningkatnya jumlah buku pada semua varietas yang diuji, walaupun secara statistik tidak berbeda. Bioguma memberikan hasil tertinggi pada semua perlakuan jumlah buku, sementara Pahat dengan 1 buku memiliki hasil terendah namun tidak berbeda dengan beberapa kombinasi perlakuan lainnya. Ratun Bioguma juga memberikan hasil tertinggi pada perlakuan jumlah tanaman per rumpun pada percobaan sebelumnya (Purwati *et al.*, 2023), demikian juga Azizah *et al.* (2022) menunjukkan perlakuan 3 tanaman per rumpun memberikan hasil tertinggi pada ratun sorgum varietas Numbu. Yuda (2010) yang berpendapat bahwa komponen hasil memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap faktor lingkungan dan genetik. Pada perlakuan jumlah buku hasil tertinggi pada semua varietas ditunjukkan oleh perlakuan 3 buku, sejalan dengan Santos *et al.* (2003) pada perlakuan ratun padi yang mengatakan bahwa tinggi pemotongan yang lebih rendah yaitu 5 cm di atas permukaan tanah bisa menurunkan hasil 12-37% dibandingkan dengan tinggi pemotongan 15 cm. Hasil penelitian ini juga menunjukkan semakin tinggi jumlah buku yang disisakan maka semakin meningkatkan hasil tanaman sorgum.

Interaksi antar varietas dan jumlah buku terhadap jumlah biji seluruh varietas yang diuji tidak berbeda nyata pada perbedaan jumlah buku, kecuali varietas Samurai dengan 2 buku memiliki jumlah biji lebih banyak dari pada varietas Samurai dengan 3 buku. Hal ini di duga karena panjang pemotongan batang tanaman utama dapat mempengaruhi hasil biji. Susilawati *et al.* (2012), menyatakan bahwa tinggi pemotongan lebih tinggi antara dua ruas buku sekitar 20 cm sampai mencapai 40 cm dari permukaan tanah dapat menambah jumlah anakan ratun dan jumlah gabah isi. Pada penelitian semakin banyak jumlah buku atau semakin tinggi tempat pemotongan pada saat peratunan cenderung meningkatkan hasil biji.

Tabel 10. Interaksi Antar Varietas dan Jumlah Buku Terhadap Jumlah Biji

| Varietas | Jumlah Buku | | |
|---------------|-------------|------------|------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Bioguma | 14620,1 ab | 14081,3 ab | 14965,0 ab |
| Numbu | 12044,9 b | 14303,4 ab | 14857,5 ab |
| Pahat | 12426,4 b | 12182,3 b | 10441,4 b |
| Samurai | 13786,9 ab | 16018,4 a | 13165,6 b |
| Super Agritan | 12536,5 b | 14694,1 ab | 15343,4 ab |
| BNJ5% | | 3440,32 | |

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada BNJ taraf 5%

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Varietas tanaman sorgum memiliki perbedaan pertumbuhan dan hasil. Hasil tertinggi diperoleh Bioguma dan Numbu (6,2 t/ha dan 5,9 t/ha).
2. Perlakuan jumlah buku memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum. Hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan tiga buku yang disisakan pada saat peratunan dengan nilai 6,2 t/ha.
3. Kombinasi antara varietas dan jumlah buku berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, panjang malai, berat malai per rumpun, berat biji per rumpun, jumlah biji dan hasil. Hasil tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan Bioguma dengan tiga buku disisakan pada saat peratunan (6,2 t/ha).

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani A dan Isnaini M, 2013. Morfologi dan Fase Pertumbuhan Sorgum. Sorgum: Inovasi Teknologi dan Pengembangan. Balai Penelitian Tanaman Serealia
- Anggraini A, Tohari, Kastono D, 2012 Pengaruh mikoriza terhadap pertumbuhan dan hasil sorgum manis (*Sorghum bicolor* L.) pada tunggul pertama dan kedua. *Jurnal Agronomi*, Vol.5, No. 5.
- Azizah W, Zubaidi A, Supeno B, 2022. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Ratum Sorgum (*Sorghum Bicolor* L. Moench) terhadap Perlakuan Jarak Tanam dan Jumlah Tanaman Per Rumpun. "Digitalisasi Pertanian Menuju Kebangkitan Ekonomi Kreatif" Prosiding Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis ke-46 UNS Tahun 2022
- Balai Penelitian Tanaman Serelia. 2013. Sorgum (*Sorghum bicolor* (L). Varietas Dan Teknik Budidaya. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian.

- Badan Pusat Statistik. 2016. Proyeksi Jumlah Penduduk Indonesia Sampai Tahun 2019. <http://www.bps.go.id>.
- Evriani M, 2016. *Pertumbuhan dan Produksi Ratan Berbagai Varietas Padi Potensial Pasang Surut dengan Potensi Ratan yang Berbeda*. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya ISBN: 979-587-659-7.
- International Crop Research Institute for The Semiarid Tropics (ICRISAT). 2013. Sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) International crops Research Institute for the semi-Arid Tropics. www.icrisat.org
- Muis A, Sulistyawati, Arifin AZ, 2018. Pengaruh Pemberian Kombinasi Pupuk NPK dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil 32 Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L.). *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*. Vol. 2, No. 2 Hal. 23-30.
- Mulyani A dan Sarwani, 2013 Karakteristik dan Potensi Lahan Suboptimal Untuk Pengembangan Pertanian di Indonesia. *Jurnal Sumber daya lahan*. 7 (1):47-54.
- Ningrum MFS, W.M Indriatma, dan H. Gustia. 2018. Produktivitas Ratan pertama 45 Galur mutan sorgum Prosiding Seminar Nasional
- Nuzul, 2018. Pengaruh Waktu dan Tinggi Pemetongan Tinggi Terhadap Komponen Hasil dan Hasil Padi (*Oryza sativa* L.). *Vagetalika*. 7 (2): 54-65
- Purwati D, Zubaidi A, Anugrahwati DR, 2023. Pertumbuhan dan hasil ratun pertama tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) dengan satu, dua, atau tiga tanaman per rumpun. *Jurnal Pertanian Agros* Vol.25 No.3, Juli 2023
- Rahman A, Anugrahwati DR, Zubaidi A, 2022. Uji Hasil Beberapa Genotipe Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) Di Lahan Kering Lombok Utara. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*. Vol. 1, No. 2: 164-171.
- Rajiman, 2014. Teknologi Budidaya Padi Sistem Ratan. BPTP Lampung
- Sakina A, 2016. Keragaman Galur-Galur Harapan Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) dalam Agroforestri. Institut Pertanian Bogor.
- Santos AB, Fageria NK, Prabhu, 2003. Rice ratooning management practices for higher yields Commun. Soil.Sci. Plan Anal. 34:881-918.
- Sirappa MP, 2003. Prospek Pengembangan Sorgum di Indonesia Sebagai Komoditas Alternatif Untuk Pangan, Pakan, dan Industri. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 22 (4):133-140.
- Sugandi R, 2013. Variabilitas Genetik dan Heritabilitas Karakter Agronomis Beberapa Varietas dan Galur Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench). [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru. 23-30.
- Susilawati BS, Purwoko H, Aswidinnor E, Santoso, 2012. Tingkat produksi ratun berdasarkan tinggi pemetongan batang padi sawah saat panen. *Journal. Agron. Indonesia* 40:1-7
- Tacoh E, Rumambi A, Kaunang W, 2017. Respons Pertumbuhan Dan Produksi Tiga Varietas Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) Dengan Perbedaan Sistem Pengolahan Tanah. *Jurnal Zootek* Vol. 37 No. 1: 88-95. Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado.

- Yuda, 2010. Uji Adaptasi Beberapa Varietas Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Pada Lahan Sawah Tadah Hujan Di Desa Matang Seutui Kota Langsa. *Jurnal Penelitian* Vol.5.2
- Zubaidi A, Suwardji, Wangiyana W, 2021. Pengaruh pemberian pupuk NPK dan fitosan terhadap kadar brix batang dan hasil tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) di tanah pasiran lahan kering Kabupaten Lombok Utara, NTB. *Jurnal Pertanian Agros* Vol. 23 No.1, Januari 2021: 157 -166