**Respon Pertumbuhan Dan Hasil Jewawut (*Setaria italica*) Terhadap Aplikasi Pupuk Organik Dan Anorganik Di Bawah Tegakan Jati**

**Masdian\*, F didiet swasono, Tyastuti Purwani**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta Jl. Wates Km. 10 Yogyakarta 55753, Indonesia \*)E-mail*:* *masdianaha100@gmail.com*

**INTISARI**

 Penelitian kali ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil Jewawut di bawah tegakan jati, Penelitian kali ini menggunakan Rancang Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh 9 unit percobaan. Perlakuan yang diberikan yaitu pupuk organik 20 ton/ha, pupuk anorganik 200 kg/ha dan pupuk organik 10 ton/ha kombinasi pupuk anorganik 100 kg/ha. Dilaksanakan mulai September 2020 sampai Desember 2020 di Sedayu, Bantul. Hasil penelitian menunjukan bahwa pemberian perlakuan berbeda tidak nyata dari setiap variabel pengamatan, baik variabel pertumbuhan maupun variabel hasil. Hal ini disebabkan karena adanya kekurang intensitas cahaya matahari.

**Kata kunci** : Jewawut, Tegakan jati, Pupuk organik, pupuk anorganik.

**ABSTRACT**

 *This research aims to see the growth and yield of foxtail millet under teak stand. This research used a Rancang Acak Kelompok Lengkap (RAKL) with 3 treatments and 3 replications in order to obtain 9 experimental units. The treatments given were organic fertilizer 20 tons / ha, anorganic fertilizer 200 kg / ha and organic fertilizer 10 tons / ha, a combination of 100 kg / ha anorganic fertilizer. This research was conducted from September 2020 to December 2020 in Sedayu, Bantul. The results showed that the treatment was not significantly different from each of the observed variables, the growth of the variables and the outcome variables. This is due to the lack of sunlight intensity.*

***Keywords****: foxtail millet, under teak stand, organic fertilizers, anorganic fertilizers.*

**PENDAHULUAN**

 Jewawut berpotensi untuk dikembangkan dalam rangka memperkuat ketahanan pangan sebagai sumber karbohidrat pengganti beras. Tanaman ini tersebar hampir di seluruh Indonesia seperti pulau Buru, Jember, Sulawesi Selatan seperti Enrekang, Sidrap, Maros, Sulawesi Barat yaitu Polewali Mandar, Majene dan daerah lainnya. Jewawut memiliki keunggulan dibanding dengan tanaman sumber karbohidrat lain, seperti dapat tumbuh pada hampir semua jenis tanah termasuk tanah kurang subur, tanah kering, mudah dibudidayakan, umur panen pendek dan kegunaannya beragam (Suherman et al. 2009). Jewawut mengandung karbohidrat 74,16% lebih tinggi dibanding gandum yang hanya 69%. Ini menunjukkan bahwa jewawut berpotensi sebagai sumber pangan fungsional, terutama sebagai sumber energi (Rauf dan Lestari 2009).

 Pemanfaatan jewawut di Indonesia belum optimal, bahkan sebagian besar hanya digunakan sebagai makanan burung. Namun di beberapa daerah jewawut dimanfaatkan sama dengan cara pengolahan beras menjadi nasi. Awalnya pengolahan jewawut dijemur, disosoh hingga hanya terdapat bagian daging atau endospermanya saja. Masyarakat Sidrap dan Polewali Mandar membuat makanan tradisional yaitu songkolo, buras dan baje dari jewawut yang dicampur dengan gula merah dan kelapa. Pemanfaatan jewawut secara tradisional di Lombok kerap kali dijadikan pangan seperti bubur, dodol dan bajet (Suherman et al. 2009).

 Di luar negeri seperti Cina jewawut dianggap sebagai suatu makanan bergizi dan sering direkomendasikan untuk ibu hamil dan orang tua. Sejak tahun1990 jewawut di Cina digunakan untuk membuat keripik, jewawut gulung kering dan tepung untuk makanan bayi. Di Sinegal jewawut diolah menjadi bubur, produk ekstruder atau makanan ringan dan pensubtitusi yogurt. Jewawut yang digunakan sebagai sumber pangan umumnya yang memiliki warna menarik seperti warna kekuningan dan flavor yang tajam (Dykes dan Rooney 2006).

 Jati (Tectona grandis) termasuk famili Verbenaceae yang mempunyai banyak keunggulan dalam penggunaan kayunya. Jati termasuk tanaman yang dapat tumbuh dalam berbagai kondisi lahan dan lingkungan seperti hutan dataranrendah, hutan dataran tinggi, hutan pegunungan, lahan kering, lahan basah, hutan tanaman industri dan lahan perkebunan. Jati telah dikenal baik oleh masyarakat Indonesia, karena kualitas kayunya tergolong kelas awet I dan kelas kuat I. Kualitas kayu yang tinggi membuat kayu jati banyak diminati oleh orang khususnya pengrajin kayu. Kayu jati memiliki nilai seni ukir tinggi dan serbaguna, dimanfaatkan untuk bahan bangunan dan perkakas untuk mebel. Pengembangan jati secara massal dan komersial masih sangat menjanjikan karena kualitas dan corak dari kayu jati tidak pernah turun, sehingga kebutuhan akan kayu jati selalu meningkat sesuai dengan perkembangan zaman (Dahana dan Warisno, 2011).

 Pemanfaatan tegakan jati dapat dimanfaatkan untuk tempat menanam tanaman yang lain sebagai menaikan ekonomi masyarakat, umur tanaman yang bertahun-tahun dan jarak tanam antara 2 sampai 3 meter membuat lahan di bawah tegakan jati disekitar dapat dimanfaatkan untuk menanam tanaman yang lain seperti palawija selain itu monokultur dapat merusak sistem lingkungan sehingga pemanfaatan tegakan jati dapat memperbaiki lingkungan dankesuburan tanah. Sehingga diperlukan suatu pertanian yang ramah lingkungan untuk memperbaiki lingkungan dan kesuburan tanah, salah satu cara untukmemperbaiki dengan menggunakan pupuk organik. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari bahan-bahan makhluk hidup atau makhluk hidup yang telah mati, meliputi kotoran hewan, seresah, sampah, dan berbagai produk antara dari organisme hidup (Sumekto, 2006:1). Pupuk organik ada beberapa macam, yaitu pupuk kandang, pupuk hijau, bokashi, dan kompos (Purwendro dan Nurhidayat, 2007:15). Kompos diperoleh dari hasil pelapukan bahan-bahan tanaman atau limbah organik seperti jerami, sekam, daundaunan, rumput-rumputan, limbah organik pengolahan pabrik, dan sampah organik yang terjadi karena perlakuan manusia. (Musnamar, 2009:21).

**MATERI DAN METODE PENELITIAN**

**Waktu dan Tempat**

 Penelitian ini dilaksanakan di bawah tegakan jati di sedayu, Bantul dan dilaksanakan pada bulan September- Desember 2020.

**Bahan dan Alat Penelitian**

 Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih Jewawut jenis Lokal, Pupuk Kandang dan NPK-Mutiara.

 Alat yang digunakan pada penelitian kali ini adalah timbangan,cangkul,kamera, meteran dan penggaris dan lain-lain.

**Metode Penelitian**

 Penelitian ini merupakan penelitian yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu pupuk organik, anorganik dan organik-anorganik. pupuk organik dengan menggunakan pupuk kandang sapi dengan dosis 20 ton/ha, pupuk anorganik menggunakan NPK-Mutiara dengan dosis 200 kg/ha dan organik-anorganik dengan memberikan pupuk kandang 10 ton/ha dan pupuk NPK-Mutiara 100 kg/ha. Disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan

ukuran lahan 2,5 M x 3,75 M, jarak tanam 25 cm X 75 cm jumlah populasi 60 tanaman dengan 3 kali pengulangan. Setiap petak digunakan 5 unit sampel, 12 tanaman panen dan 2 tanaman korban dengan menggunakan pupuk organik dan anorganik.

**Pelaksanaan Penelitian**

1.Pemelihan Benih

Benih jewawut direndam kedalam air memilih benih yang tenggelam sebagai benih yang akan disemai dan perendaman benih dilakukan selama 3 jam sebelum penyemaian.

2. Penyemaian

Tray yang akan digunakan diberikan tanah hingga penuh kemudiandibuat lubang dengan menggunakan lidi kemudian benih yang sudah direndam selama 3 jam dimasukan kedalam lubang semai, tray yang sudah terisi penuh dipindahankan pada green house kemudian penyeriman dilakukan siang dan sore ditunggu hingga 3 minggu.

3. Pengolahan tanah

Penglohan tanah dengan membongkar dan membalik tanah laludiratakan. Tanah yang akan ditanami tanaman harus dibersihkan dari tanaman pengganggu seperti gulma. Tanah yang telah bersih kemudian dibentuk guludan atau semacam bedengan dengan saluran drainasenya agar dapat membuang kelebihan air pada musim-musim hujan. Guludan adalah

tumpukan tanah yang dibuat memanjang menurut arah garis kontur atau memotong lereng. Tinggi tumpukan tanah sekitar 25 – 30 cm dengan lebar dasar sekitar 30–40cm (Chairani, 2010). Keuntungan dari olah tanah adalah ertumbuhan tanaman akan subur sebab aliran dalam tanah menjadi lancar, pori-pori tanah juga semakin banyak menyerap air dan unsur hara yang diperlukan tanaman (Chairani, 2010).

4. Penanaman

Untuk penanamnnya dilakukan di lahan perkebunan, bibit jewawut yang sudah siap tanam dibuat lubang tanam dengan menggunakan gejik dengan lubang tanam 5-10cm. Jarak tanam yang cocok untuk tanaman jewawut pada luas areal 2,5 x 3,75 m adalah 75 x 25 cm.

5. Pemupukan

Pupuk Anorganik yaitu pupuk NPK-Mutiara dengan dosis 200 kg/ha, diberikan setelah umur 10 hari setelah tanam (HST) untuk NPKmutiara diberikan sebanyak 100 kg/ha dan sisanya diberikan setelah umur 30 hari setelah tanam (HST), Pupuk organik menggunakan pupuk kandang sapi diberikan sebanyak 20 ton/ha, diberikan setelah umur 10 hari setelahtanam (HST) untuk pupuk kandang sapi diberikan sebanyak 10 ton/ha dan sisanya diberikan setelah umur 30 hari setelah tanam (HST), pupuk organik-anorganik yaitu NPK-Mutiara dengan dosis 100 kg/ha, pupuk kandang 10 ton/ha diberikan setelah umur 10 hari setelah tanam (HST) untuk NPK-Mutiara diberikan sebanyak 50 kg/ha serta pupuk kandang diberikan sebanyak 5 ton/ha dan sisanya diberikan setelah umur 30 hari

setelah tanam (HST).

6. pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore hari atau menyesuaikan kebutuhan tanaman dan penyiraman tidak dilakukan ketika hujan.

b. Penyulaman

mengganti tanaman lama yang tumbuhnya tidak normal, rusak atau terkena hama penyakit dengan mencabut seluruh akarnya kemudian diganti dengan tanaman baru pada lubang bekas tanaman tersebut.

c. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan memberishkan gulma ketika gulmamulai tumbuh di sekitar tanaman.

d. Pemberian ajir

Pemberian ajir untuk memperkuat berdirinya juwawut. Biasanya dilakukan 4-8 MST. Ajir dibuat dari bambu yang berukuran 100-150 cm.

e. Pengendalian hama & penyakit.

Tanaman juwawut termasuk tanaman yang tahan terhadap serangan hama penyakit. Meskipun demikian tetap ada beberapa jenis hama dan penyakit yang menyerang, namun apabila tanaman ini dirawat dengan baik kecil kemungkinan akan terserang hama penyakit.

Oleh karena itu tindakan preventif / berjaga-jaga sangat dianjurkan agar tanaman tidak terserang. Untuk itu diberikan pestisida bersifat preventif sebagai cara menjaga agar tanaman terhindar dari gangguan pertumbuhan dan berkurangnya hasil tanaman Jewawut.

7. Pemanenan

Tanaman jewawut dapat mulai dipanen setelah berumur 3-4 bulan, tanaman jeawut yang sudah siap dipanen ditandai dengan biji yang sudah mengeras dan bernas, daun bagian atas mulai menguning bahkan mengering.

**Variabel Pengamatan**

Pengamatan dilakukan pada tanaman sampel dan tanaman korban dengan parameter sebagai beriku:

1. Variabel pertumbuhan

Pengamatan dilakukan berdasarkan variabel utama yang berkaitan dengan pertumbuhan jewawut antara lain sebagai berikut:

a. Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada 14,28,42 dan 56 HST. tinggi tanaman diukur dari atas permukaan tanah sampai daun tertinggi menggunakan meteran.

b. Jumlah daun

Perhitungn jumlah daun dilakukan pada umur 14,28,42 dan 56 HST, dihitung semua daun yang telah muncul dengan kriteria daun masih utuh dan tidak rusak.

c. Jumlah anakan per rumpun

Pengamatan jumlah anakan perumpun dengan cara menghitung jumlah anakan total dan jumlah anakan produktif dilakukan pada umur 14,28,42 dan 56 HST. Anakan tanaman jewawut adalah anakan yang tumbuh dari batang utama.

d. Luas daun

Luas daun diukur menggunakan alat pengukur luas daun Leaf Area Meter (LAM). Pengukuran dilakukan pada tanaman berumur 56 HST..

e. Volume akar

Pengamatan volume akar dilakukan ketika tanaman berumur 56 HST.

f. Bobot segar,bobot kering akar

Perhitungan bobot segar dan bobot kering akar dilakukan ketikatanaman berumur 56 HST.

g. Pembungaan

Dihitung jumlah hari dari mulai tanam hingga lebih dari 50% jumlah tanaman dalam petak telah berbunga.

**Variabel hasil**

a. Panjang malai

Jewawut telah dipanen kemudian diukur Panjang malai menggunakan pengaris.

b. Bobot malai

Perhitungan bobot malai adalah bobot biji bernas dalam satu malai. Dihitung dengan menggunakan timbangan analitik.

c. Bobot 100 butir biji

Perhitungan bobot 100 biji diperoleh dengan menghitung langsung 100 biji bernas kemudian dihitung dengan menggunakan timbangan analitik.

d. Bobot malai petak panen

Perhitungan malai petak panen dilakukan ketika biji segar yang dihitungan dengan timbangan digital.

e. Bobot malai per hektar

Perhitungan malai perhektar dilakukan dengan mengubah bobot perpetak panen ke hektar

**Variabel pendukung**

a. Intensitas cahaya

Pengkuran intensitas cahaya dilakukan dengan menggunakan Lux Meter.

b. Suhu dan kelembaban udara./

Pengukuran suhu dan kelembaban udara dilakukan dengan menggunakan Termo-higro Meter.

c. Kesuburan tanah

Pengukuran kesuburan tanah berupa kesuburan kimia dan fisik tanah, kimia tanah meliputi N, P, K, C(C/N rasio).

d. Pupuk kandang

Pengukuran pupuk kandang meliputi N, P, K, C (C/N rasio).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A.Hasil**

Tabel 1. Pengamatan cahaya,suhu dan,kelembaban

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Waktu | 2 MST | 4 MST | 6 MST | 8 MST |
| Cahaya (Lux) | 5680 | 2400 | 673 | 567 |
| Suhu (0C) | 34 | 31 | 27 | 26 |
| Kelembaban(%) | 72 | 67 | 93 | 89 |

**Variabel Pertumbuhan**

Tabel 2. Tinggi tanaman (cm)

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Pengamatan minggu ke- |
| 2 | 4 | 6 | 8 |
| Organik 20 Ton/ha | 26,07a | 54,07a | 111,40a | 154,27a |
|  Anorganik 200 kg/ha | 23,93a | 48,67a | 99,13a | 143,73a |
| Organik 10 ton/ha+ Anorganik 100 kg/ha | 25,47a | 51,33a | 98,07a | 133,47a |
| Rerata | 25,16 | 51,36 | 102,87 | 143,82 |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukan tidak berbeda nyata berdasarkan uji f taraf 5%

 Dapat dilihat pada 2 MST tinggi tanaman berbeda tidak nyata. Didapat rerata 25,16 cm, tinggi tanaman jewawut yang diberi pupuk organik didapat tinggi tanaman lebih unggul yaitu 26,07 cm, perlakuan terendah pada pemberian pupuk organik kombinasi anorganik tinggi tanaman 25,47 cm . Pada 4 MST perlakuan pupuk organik didapat tinggi tanaman lebih unggul didapat 54,07 cm dan pupuk organik kombinasi pupuk anorganik didapat tinggi tanaman terendah didapat 51,33 cm, rerata tinggi tanaman yaitu 51,36 cm. Pada 6 MST perlakuan pupuk organik didapat tinggi lebih unggul yaitu 111,04 cm dan pupuk organik kombinasi pupuk anorganik didapat tinggi tanaman terendah yaitu 98,07 cm, rerata tinggi tanaman yaitu 102,87 cm. Pada 8 MST perlakuan pupuk organik didapat tinggi lebih unggul dengan 154,27 cm dan pupuk organik kombinasi pupuk anorganik didapat tinggi tanaman terendah yaitu 133,47 cm, didapat rerata tinggi tanaman yaitu 143,82 cm.

Tabel 3. Jumlah daun (helai)

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Pengamatan minggu ke- |
| 2 | 4 | 6 | 8 |
| Organik 20 ton.ha | 3,27a | 7,13a | 12,47a | 14,53a |
| Anorganik 200 kg/ha | 3,20a | 6,47a | 11,67a | 13,80a |
| Organik 20 ton/ha+ Anorganik 200 kg/ha | 3,33a | 6,53a | 12,20a | 13,33a |
| Rerata | 3,27 | 6,71 | 12,11 | 13,89 |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukan tidak berbeda nyata berdasarkan uji f taraf 5%

 Dapat dilihat pada 2 MST jumlah daun berbeda tidak nyata. Perlakuan pupuk organik kombinasi pupuk anorganik didapat lebih unggul yaitu 3,33 helai, sedangkan perlakuan pupuk anorganik didapat jumlah daun terendah yaitu 3,20 helai. Pada 4 MST perlakuan pupuk organik didapat jumlah daun lebih unggul yaitu 7,13 helai. Perlakuan pupuk anorganik didapat jumlah daun terendah yaitu 6,47 helai, rerata jumlah daun yaitu 6,71 helai. Pada 6 MST perlakuan pupuk organik didapat jumlah daun lebih unggul yaitu 12,47 helai, perlakuan pupuk anorganik didapat jumlah daun terendah yaitu 11,67 helai. Pada 8 MST perlakuan pupuk organik didapat jumlah daun lebih unggul yaitu 14,53 helai dan perlakuan pupuk organik kombinasi pupuk anorganik memiliki jumlah daun terendah yaitu 13,33 helai.

Tabel 4. Jumlah Anakan Perumpun

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Pengamatan minggu ke- |
| 2 | 4 | 6 | 8 |
| Organik 20 ton/ha | 0,13a | 0,27a | 0,60a | 0,87a |
| NPK 200 kg/ha | 0,00a | 0,13a | 0,67a | 1,00a |
| Organik 10 ton/ha+ NPK 100 kg/ha | 0,07a | 0,33a | 0,33a | 0,53a |
| Rerata | 0,07 | 0,24 | 0,53 | 0,80 |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukan tidak berbeda nyata berdasarkan uji f taraf 5%

Tabel 5. Luas Daun (cm2)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Perlakuan | Ulangan | Rerata |
| I | II | III |
| Organik 20 ton/ha | 608,5 | 1014,0 | 703,0 | 775,17a |
| NPK 200 kg/ha | 337,5 | 1053,5 | 1091,5 | 827,50a |
| Organik 10 ton/ha+ NPK 100 kg/ha | 647,5 | 471,5 | 557,0 | 558,67a |
| Rerata | 531,2 | 846,3 | 783,8 | 720,4 |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukan tidak berbeda nyata berdasarkan uji f taraf 5%

 Luas daun tanaman jewawut pada perlakuan berbeda tidak nyata dapat dilihat dari tabel. Diketahui rerata pada perlakuan pupuk anorganik didapat lebih unggul dengan rerata luas daun 827,50 cm2. Luas daun tanaman jewawut pada perlakuan pupuk organik didapat luas daun 775,17 cm2. Didapat luas daun tanaman jewawut terendah pada perlakuan pupuk organik kombinasi pupuk anorganik yaitu 558,67 cm2.

Tabel 6. Volume Akar (ml3)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Perlakuan | Ulangan | Rerata |
| I | II | III |  |
| Organik 20 ton/ha | 10,0 | 7,0 | 6,5 | 7,83a |
|  NPK 200 kg/ha | 5,5 | 4,0 | 5,0 | 4,83a |
| Organik 10 ton ha + NPK 100 kg/ha | 3,0 | 2,5 | 6,5 | 4,00a |
| Rerata | 6,17 | 4,50 | 6,00 | 5,56 |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukan tidak berbeda nyata berdasarkan uji f taraf 5%

 Volume akar tanaman jewawut pada setiap perlakuan berbeda tidak nyata. Diketahui dari tabel, didapat rerata pada perlakuan pupuk organik lebih unggul dengan rerata volume akar 7,83 ml3. Volume akar tanaman jewawut pada perlakuan pupuk anorganik didapat volume akar yaitu 4,83 ml3.Volume akar tanaman jewawut terendah pada perlakuan pupuk organik kombinasi pupuk anorganik yaitu 4,00 ml3.

Tabel 7. Bobot Segar Akar dan Kering Akar (g)

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Rerata |
| Bobot Segar Akar | Bobot Kering Akar |
| Organik 20 ton/ha  | 9,06a | 2,60a |
| NPK 200 kg/ha | 8,08a | 2,71a |
| Organik 10 ton/ha+ NPK 100 kg/ha | 6,22a | 1,66a |
| Rerata | 7,79 | 2,32 |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukan tidak berbeda nyata berdasarkan uji f taraf 5%

Tabel 8. Umur berbunga(HST)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Perlakuan | Ulangan | Rerata |
| I | II | III |
| Organik 20 ton/ha | 62 | 58 | 43 | 54,33a |
| NPK 200 kg/ha | 60 | 58 | 49 | 55,67a |
| Organik 10 ton/ha+ NPK 100 kg/ha | 43 | 47 | 44 | 44,67a |
| Rerata | 55,00 | 54,33 | 45,33 | 51,56 |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukan tidak berbeda nyata berdasarkan uji f taraf 5%

 Umur berbunga tanaman jewawut pada setiap perlakuan berbeda tidak nyata. Dapat dilihat dari tabel. Rerata pada perlakuan pupuk organik kombinasi pupuk anorganik lebih pendek dengan rerata umur berbunga tanaman jewawut sebesar 44,67 HST. Umur berbunga tanaman jewawut pada perlakuan pupuk organik yaitu 54,33 HST serta umur berbunga tanaman jewawut terpanjang pada perlakuan pupuk anorganik yaitu 55,67 HST.

**Variabel Hasil**

Tabel 9. Variabel Hasil

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Rerata hasil |
| Panjang malai (cm) | Bobot malai (g) | Bobot 100 biji(g) | Petak panen(g) | Perhektar (kg) |
| Organik 20 ton/ha | 24,03a | 13,33a | 0,132a | 239,00a | 1422,619a |
| NPK 200 kg/ha | 24,15a | 11,87a | 0,115a | 214,00a | 1273,81a |
| Organik 10 ton/ha+ NPK 100 kg/ha | 22,30a | 10,00a | 0,122a | 139,33a | 829,3651a |
| Rerata | 23,49 | 11,73 | 0,12 | 197,44 | 1175265 |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukan tidak berbeda nyata berdasarkan uji f taraf 5%

Panjang malai tanaman Jewawut pada perlakuan berbeda tidak nyata. Diketahui dari tabel, didapat perlakuan pupuk anorganik lebih unggul dengan rerata panjang malai 24,15 cm. Panjang malai pada perlakuan pupuk organik didapat 24,05 cm. Didapat panjang malai perlakuan pupuk organik kombinasi pupuk anorganik yaitu 22.30 cm.

Bobot malai tanaman Jewawut pada perlakuan berbeda tidak nyata. Diketahui dari tabel,didapat perlakuan pupuk organik lebih unggul dengan rerata bobot malai 13,33 g. Bobot malai tanaman jewawut pada perlakuan pupuk anorganik didapat 11,87 g. Bobot malai tanaman jewawut terendah pada perlakuan pupuk organik kombinasi pupuk anorganik yaitu 10,00 g.

Bobot 100 biji tanaman Jewawut pada perlakuan berbeda tidak nyata. Diketahui dari tabel, perlakuan pupuk organik didapat lebih unggul dengan rerata 0,131 g. Bobot 100 biji perlakuan pupuk organik kombinasi pupuk anorganik didapat 1,122. Didapat bobot terendah pada perlakuan pupuk anorganik yaitu 0,115gr.

Bobot malai per petak panen tanaman Jewawut pada perlakuan berbeda tidak nyata. Diketahui dari tabel, perlakuan pupuk organik didapat lebih unggul dengan rerata bobot malai per petak panen 239 g. Bobot malai per petak panen tanaman jewawut pada perlakuan pupuk anorganik didapat 214 g. Bobot malai per petak panen terendah pada perlakuan pupuk organik kombinasi pupuk anorganik yaitu 139,3 g.

Bobot malai per hektar tanaman Jewawut pada perlakuan berbeda tidak nyata. Diketahui dari tabel, perlakuan pupuk organik didapat lebih unggul dengan rerata bobot malai per hektar 1.422,62 kg. Bobot malai per hektar pada perlakuan pupuk anorganik didapat 1.273,81 kg. Didapat bobot malai per petak panen terendah pada perlakuan pupuk organik kombinasi pupuk anorganik yaitu 1.175 kg.

**B. Pembahasan**

Secara umum, faktor pembatas kinerja sistem agroforestri adalah kesuburan tanah, air, dan cahaya berhubungan dengan interaksi tanaman dan pohon (Purnomo dan Sitompul 2005). Tanah di bawah tegakan jati mengandung unsur hara yang rendah dari hasil analisis labotarium N mengandung 0,2107%, P mengandung 0,2427%, K mengandung 0,1143%, karbon Organik mengandung 0,1143% dan C/N rasio mengadung 20,9113%.

Cahaya dibawah tegakan Jati terjadi penurunan intensitas cahaya dari 12850 lux menjadi 567 lux. Dapat dilihat pada tabel (3). Intensitas cahaya mempengaruhi kemampuan dari fotosintensis tanaman, Laju fotosintesis dipengaruhi oleh intensitas cahaya matahari karena proses fotosintesis hanya akan terjadi jika ada cahaya dan melalui perantara pigmen hijau klorofil yang terletak pada organel sitoplasma yaitu kloroplas(Lupitasar D *et. al.,* 2020).

Dari hasil penelitian kali ini. kelembaban dan suhu dibawah jati memiliki kestabilan sehingga tidak bepengaruh ketika awal tanam yang berada di musim kemarau maupun dimusim hujan, suhu memiliki rerata 29,50C dan kelembaban 82,1 %. Dapat dilihat pada tabel (3). Menurut, Widiningsih (1985) *dalam* Noorhadi (2003), kelembaban dan suhu udara merupakan komponen iklim mikro yang sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan masing-masing berkaitan mewujudkan keadaan lingkungan optimal bagi tanaman. Pertumbuhan suatu tanaman meningkat jika suhu meningkat dan kelembaban menurun, demikian pula sebaliknya.

Hasil sidik ragam tinggi tanaman menunjukan setiap perlakuan berbeda tidak nyata. Diketahui bahwa tinggi tanaman jewawut 8 MST didapat rerata tinggi tanaman 143,82 cm. Tinggi tanaman disajikan pada tabel (4). Diduga bahwa jewawut di bawah tegakan jati mengalami peningkatan tinggi tanaman karena kekurangan cahaya. Berdasarkan penelitian Dewi Anjani (2016), tinggi tanaman jewawut didapat 112 cm. Menurut, Widiastuti (2004), Penurunan intensitas cahaya mengakibatkan peningkatan tinggi tanaman.

Hasil sidik ragam jumlah daun menunjukan bahwa perlakuan berbeda tidak nyata. diketahui bahwa jumlah daun memliki rerata 13,89 helai. Jumlah daun disajikan pada tabel (5). Dari hasil penelitian Randal *al et.*(2016), jumlah daun terendah yaitu 16 helai. Diduga bahwa penurunan intensitas cahaya maka jumlah daun menurun. Penurunan intensitas cahaya menurunkan jumlah daun (Suci,2018)

Berdasarkan hasil sidik ragam jumlah anakan menunjukkan bahwa perlakuan berbeda tidak nyata. Pemberian pupuk NPK dengan dosis 200 kg/ha didapat lebih unggul dari perlakuan lainnnya namun belum mangalami berbeda nyata. diduga kondisi tanah N dan P tanah yang rendah sehingga pemberian dosis pupuk NPK 200 kg/ha belum mencukupi. Menurut, Dobermann and Fairhust (2000), *dalam* Rudi wardana (2016), menyatakan bahwa unsur hara yang berperan penting untuk pembentukan jumlah anakan adalah N dan P. Pemberian pupuk NPK dengan dosis 200 kg/ha didapat lebih unggul dengan perlakuan lainnnya namun berbeda tidak nyata.

Hasil sidik ragam total luas daun menujukan tidak berbedanya pada setiap perlakuan. Diduga bahwa total luas daun hubungan erat dengan jumlah daun. Menurut, Ifantri dan Ardiyanto (2015) *dalam* Wijayanti (2019), menyatakan bahwa suatu tanaman semakin banyak jumlah daun maka luas daun akan semakin lebar.

Berdasarkan hasil sidik ragam bobot segar, kering dan volume akar menunjukkan bahwa perlakuan berbeda tidak nyata. Akar berfungsi untuk menyerap air, dan unsur hara yang ada di dalam tanah. Diduga bahwa cahaya yang kurang mempengaruhi perakaran dari tanaman. Dari hasil Penelitian Safinatul Aulia (2019), semakin kecil intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman maka memperkecil perakaran.

 Hasil sidik ragam umur berbunga menujukan berbeda tidak nyata pada setiap perlakuan. Diduga umur berbunga memliki hubungan erat dengan jumlah daun bahwa diketahui jumlah daun berbeda tidak nyata pada setiap perlakuan. Menurut, Kusumawati (2012), menjelaskan kemunculan bunga sejalan dengan pertumbuhan jumlah daun, bila tanaman rimbun akan memunculkan bunga lebih besar di waktu lebih awal.

Hasil sidik ragam terhadap panjang malai, berat malai dan 100 biji berbeda tidak nyata. Panjang malai, berat malai pada suatu tanaman dapat dipengaruhi oleh pertumbuhan pada fase vegetatif. Hal yang dapat mempengaruhi tumbuhnya jumlah malai yaitu proses fotosintesis tanaman. Pada proses fotosintesis yang akan dihasilkan yaitu energi yang akan disimpan sebagai bahan makanan. Besarnya hasil fotosintesis juga dipengaruhi oleh jumlah daun dan luas daun tanaman. Pada variabel jumlah daun dan luas daun, diketahui hasil yang didapat yaitu berbeda tidak nyata antar perlakuan sehingga hal tersebut juga mempengaruhi pembentukan malai dan bulir (Gunomo, 2009).

Hasil sidik ragam terhadap petak panen tidak berpengaruh nyata terhadap semua perlakuan. Didapat rerata berat petak panen seberat 197 g. Dari berat petak panen memiliki hubungan erat dengan jumlah anakan perumpun, dan bobot malai.

 Hasil sidik ragam terhadap berat malai perhektar tidak berpengaruh nyata terhadap semua perlakuan di peroleh berat malai per hektar seberat 1,175 T/ha. Diduga bahwa petak panen berkorelasi lurus dengan petak panen perhektar. Menurut, I Wayan (2017), Produksi jewawut mampu menghasilkan 3-4 ton/ha. Dapat dimaknai bahwa produksi jewawut dibawah tegakan jati tidak dapat menghasilkan panen yang optimum.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan maka disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk organik 20 ton/ha, anorganik 200 kg/ha dan organik 10 ton/ha kombinasi anorganik 100 kg/ha untuk produksi jewawut di bawah tegakan jati menunjukan tidak mengalami perbedaan yang signifikan baik secara vegetatif maupun generatif.
2. Produktifitas jewawut di bawah tegakan jati dengan pemberian Pemberian pupuk organik 20 ton/ha, anorganik 200 kg/ha dan organik 10 ton/ha kombinasi anorganik 100 kg/ha belum hasil yang optimum ditandai dengan hasil yang masih di bawah umumnya yaitu hanya diperoleh di bawah 3 ton/ha

**DAFTAR PUSTAKA**

Chairani, 2010. *Jewawut*diakses dari. http://balitsereal.litbang.deptan.go.id pengelolaan-plasmanutfah-jagung -sorgum-gandum-jewawut &cati penelitian-2006-2007&Itemid=141. diakses (1 Maret 2020)

Dahana, K., dan Warisno, 2011. *Investasi Prospektif dengan Mengebunkan Jati*

*Unggul*. *Buku*. Penerbit Andi. Yogyakarta. 11--20 p.

Dykes L, Rooney L.W. 2006. *Sorghum and Millet Phenols and Antioxidants*. Cereal Science. 44 (3):236-251.

Goldsworthy, PR dan NM Fisher. 1992. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik* (Terjemahan). Gajah Mada University Press. Yogyakarta

Loenard, W. H. dan J. H. Martin, 1988. *Cereal Crops*. Macmillan Publishing Co., Inc. New York.

Norman, MJT, CJ Pearson and PGE Scarle. 1995.*The Ecology of Tropical Food Crops 2nd. Ed*. Cambridge Univ. Press. Pp 164-184.

Nurmala, T. 2003. *Serealia Sumber Karbohidrat Utama*. Rineka Cipta, Jakarta.

Singh S, Raina CS, Bawa AS, Saxena DC. 2005. Effect of heat-moisture treatment and acid modification on rheological, textural, and differential scanning calorimetry characteristics of sweetpotato starch. J of Food Sci 70: E373 –E 378

Suherman, O., Zairin, M., dan Awaluddin. 2005. *Keberadaan dan Pemanfaatan Plasma Nutfah Jewawut di Kawasan Lahan Kering Pulau Lombok*. Laporan Tahunan pusat Penelitian Serealia Balai Penelitian Tanaman Serealia Maros, Sulawesi Selatan.

W Mangoendidjojo.1983. *Selection in Intercropping with Spring Wheat (Triticium aestivum L.) and with Dry Beans (Phaeseolus vulgaris L.)* [Journal].

Yanuar, W. 2009. *“Aktivitas Antioksidan dan Imunomodulator Serealia Non-Bera*s”. *Tesis*.Bogor : Sekolah Pasca Sarjana I