**EFEKTIVITAS KOMPOS LIMBAH MEDIA TANAM JAMUR**

**TIRAM PUTIH TERHADAP PERTUMBUHAN**

**DAN HASIL OKRA**

**WASTE COMPOSE EFFECTIVENESS OF MUSHROOM MEDIA PLANT WHITE OYSTERS ON GROWTH**

**AND** **YIELD OF OKRA**

**Rizky Wijayanto\*1), Bambang Sriwijaya 2), Umul Aiman 3)**

1) Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Yogyakarta

2) Dosen Ir. Bambang Sriwijaya, M.P. dan 3) Dra. Umul Aiman M.Si. Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Email :

***ABSTRACT***

Okra (Abelmoschus esculentus L.) is one of the leading agricultural commodities and has very good prospects for development. The use of fertilizers in okra cultivation has several organic structures including improving the soil, increasing soil absorption material for air, improving living conditions in the soil, and as a source of nutrients for plants. One alternative to processing organic fertilizers is to use oyster mushroom growing media waste because it has a high enough mycelium protein content which can be a fairly large source of nitrogen (N). The purpose of this study was to determine the best dosage of oyster mushroom growing media for growth and yield of okra. The study used a completely randomized design (CRD) with a single factor, namely treatment of oyster mushroom compost dosage of 20%, 40%, 60% and control of cow manure, with 3 replications. Each data obtained was analyzed by variance, if there was any real evidence made by using Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a significance level of 5%. The results showed that there were significant differences in the observation variables of plant height and number of leaves. However, no significant differences were observed for all outcome variables. The use of 40% oyster mushroom compost dosage was able to provide the best plant height and number of leaves compared to other treatments.

Keywords :*Compost,Oyster mushroom planting media waste, Okra.*

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) adalah tumbuh di negara-negara seperti Pantai Gading, Ghana, Nigeria, Mesir, Sudan, Togo, Benin, Burkina Faso, Kamerun, Tanzania, Zambia, dan Zimbabwe. Negara produksi okra paling penting adalah Ghana, Burkina Faso dan Nigeria (Raemaekers, 2001). Okra banyak dibudidayakan, didistribusikan, dan dikonsumsi baik segar (biasanya direbus, diiris atau digoreng) atau dalam bentuk kering di negara Nigeria. Bagian Okra yang paling umum dikonsumsi adalah buah mudanya dan dimasak sebagai sayuran. Okra mengandung serat sangat tinggi dan sangat banyak mengadung lendir sehingga sangat licin (Sanwal, *et al*., 2007).

Diabetes merupakan penyebab utama kebutaan,serangan jantung, stroke, gagal ginjal dan amputasi kaki.berdasarkas WHO (2016), jumlah penderita diabetes diprediksi akan mengalami kenaikan pada tahun 2040 berjumalah 645 juta jiwa yang sebelumnya pada tahun 2015 yaitu 415 juta jiwa. Oleh sebab itu banyak upaya-upaya untuk proses penyembuhan dan pencegahan penyakit ini. Salah satu caranya yaitu dengan mengonsumsi makanan sehat yang kaya akan kandungan nutrisi yang baik bagi tubuh seperti sayuran.

Okra merupakan salah satu sayuran yang kaya akan serat yang baik bagi tubuh.kandungan serat tinggi dapat membantu menstabilkan gula darah dan mengatur laju gula darah (Gemede *et al.,* 2015). Oleh karena itu, mengonsumsi buah okra baik bagi penderita diabetes, selain bermanfaat baik untuk kesehatan menurut Lim *et al.,*(2015) bubuk lendir okra juga berpotensi tinggi sebagai alternatif pengemulsi nabati pada industri pangan.

Salah satu cara untuk meningkatkan produksi okra yaitu melalui pemupukan. Pemupukan bertujuan mengganti unsur hara yang hilang dan menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu tanaman. Ketersediaan unsur hara yang lengkap dan berimbang yang dapat diserap oleh tanaman merupakan faktor yang menentukan pertumbuhan dan produksi tanaman Okra (Nyanjang, 2003).

Pemberian pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, menaikan bahan serap tanah terhadap air, menaikan kondisi kehidupan di dalam tanah, dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman. Sedangkan pemberian pupuk anorganik dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya cabang, batang, daun, dan berperan penting dalam pembentukan hijau daun (Lingga *et al*, 2008).

Menurut Mardiansyah (2007), limbah media jamur tiram dapat digunakan sebagai pupuk tanaman dan dapat memperbaiki struktur tanah. Selain itu, Suhartini (2003) menambahkan bahwa limbah media jamur dapat digunakan sebagai pupuk tanaman setelah limbah tersebut diolah menjadi kompos. Bahan utama dari media tanam jamur tiram pada umumnya berupa bahan organik (diantaranya adalah serbuk gergaji). Limbah media tanam jamur tiram ini cukup potensial jika dipergunakan sebagai pupuk organik. Dengan mengembalikan limbah pertanian ke lahan pertanian, berarti dapat mengurangi kehilangan unsur-unsur yang terbawa oleh hasil panen.pemberian pupuk organik dalam suatu sistem pertanian organic berarti mengembalikan semua jenis bahan organik ke dalam tanah, yang bertujuan memberikan makanan pada tanaman (Sutanto, 2006).

Salah satu alternatif pengolahan limbah yaitu dengan memanfaatkan limbah jamur tiram menjadi pupuk organik melalui proses pengomposan. Kandungan protein miselium yang cukup tinggi pada limbah jamur tiram dapat menjadi sumber Nitrogen (N) yang cukup besar. Berdasarkan kandungan selulosa dan hemiselulosa yang cukup tinggi, maka proses dekomposisinya secara alami akan berjalan lambat. Berdasarkan hasil penelitian Atini, *et al*., (2018), penggunaan kompos limbah media tanam jamur tiram sebanyak 40% g per tanaman dari 20 ton/ha memberikan hasil terbaik untuk waktu panen, jumlah rata-rata buah, panjang buah, dan berat buah per tanaman pada tanaman okra. Berdasarkan hal diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui dosis pupuk kompos limbah media jamur tiram terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra.

**Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui respon pertumbuhan dan hasil okra terhadap pemberian kompos limbah media tanam jamur tiram dengan berbagai dosis.
2. Untuk mengetahui dosis kompos limbah media tanam jamur tiram yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman okra.

**TINJAUAN PUSTAKA**

**Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.)**

Tanaman okra berasal dari benua Afrika kemudian dibawa ke Amerika sekitar tiga abad lalu. Pada perkembangannya, tanaman okra tersebar ke berbagai daerah tropik dan subtropik seperti India, Afrika Barat, dan Brazil yang pada akhirnya lebih populer

Saat ini okra telah banyak terkenal di sejumlah negara Asia, tak terkecuali Asia Tenggara. Adapun negara bagiannya ialah Filipina, Malaysia, Thailand, Vietnam dan Indonesia. Tanaman okra sebenarnya telah lama dibudidayakan di Indonesia oleh petani Tionghoa. Namun, tanaman yang ditanam sejak 1877 di Kalimantan Barat ini belum begitu populer. di negara-negara benua Amerika, Eropa dan Australia.

Tetapi sekarang okra sudah mulai diketahui sebab khasiatnya yang dapat menurunkan kadar gula darah. Daerah yang mengembangkan tanaman okra di antaranya adalah Ngampel, Kendal, Boja, Jember dan Banten. Produksi okra Jember telah menembus pasar ekspor ke Jepang (Rukmana dan Yudirachman, 2016).

**MATERI DAN METODE PENELITIAN**

**Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Dusun Mejing Lor RT 02 RW 02, Kel. Ambarketawang, Kec. Gamping, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan ketinggian tempat 115 meter diatas permukaan laut (mdpl).

**Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi benih okra varietas Okra Hijau Lucky Five, kompos limbah media tanam jamur tiram, pupuk kandang sapi, polybag, pestisida.

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain cangkul, gembor, sprayer, ember plastik, meteran, timbangan analitik, jangka sorong,oven, dan kamera.

**Rancangan Penelitian**

Penelitian ini merupakan percobaan faktor tunggal dengan 4 perlakuan yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga ulangan. Faktor yang diuji pupuk kandang dengan 4 aras perlakuan, yaitu :

A0 : Pupuk Kandang Sapi

A1 : Pupuk Kompos limbah media tanam jamur tiram 20 %

A2 : Pupuk Kompos limbah media tanam jamur tiram 40 %

A3 : Pupuk Kompos limbah media tanam jamur tiram 60 %

Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga diperoleh 12 satuan percobaan dan setiap satuan percobaan terdiri dari 5 tanaman sampel, dan 3 tanaman korban, sehingga terdapat 96 tanaman.

**Pelaksanaan Penelitian**

1. **Penyiapan Bahan Tanam**

Bahan tanam merupakan benih yang telah disertifikasi yang sudah melewatipengujian oleh balai pengujian benih dengan standart yang berlaku. Benih yang digunakan dalam penelitian ini adalah okra varietas Lucky Five yang diperoleh dari toko pertanian.

1. **Penyiapan Media Penyemaian**

Pada media tanah yang sudah disiapkan di tempat ternaungi dengan plastik putih sebagai atap benih kemudian disemai, sehingga benih yang disemai tidak terkena sinar matahari secara langsung dan tidak terkena oleh air hujan. Penyemaian dilakukan dengan menggunakan kotak semai dan polybag semai. Media semai berupa campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan (1:1) dengan komposisi 1 kg tanah dengan 1 kg pupuk kotoran kandang kambing.

1. **Penyemaian Benih Okra**

Benih direndam untuk mempercepat perkecambahan. Lama perendaman sekitar 4-6 jam, benih okra yang sudah direndam kemudian ditanam sedalam 0,5-1 cm minimal sebanyak 1 benih. Benih ditutup dengan sedikit tanah dan disemai selama dua minggu. Pemeliharaan pada persemaian meliputi penyiraman. Penyiraman setiap hari dengan *Handsprayer* sedangkan penyiangan 2 hari sekali secara manual. Setelah berumur 2-3 minggu sejak disemaikan dengan kriteria tinggi antara 10-15 cm dan memiliki 3-5 daun terbuka bibit di pindahkan ke polybag.

1. **Pembuatan Kompos Limbah Media Tanam Jamur Tiram**
	1. Limbah media tanam jamur tiram putih yang berbahan dasar dari serbuk gergaji kayu jati dan bekatul dihaluskan terlebih dahulu.
	2. Mengambil ember ukuran besar, lalu gula sebanyak 1 kg dilarutkan dalam air 2 liter kemudian dicampur dengan EM4 sebanyak 1 liter,
	3. Bahan-bahan ( pupuk kandang 5 kg, dedak 2 kg dan limbah baglog 15 kg) dicampur sampai merata
	4. Bahan tersebut dicampur dengan larutan air yang sudah bercampur dengan larutan EM 4 sampai tercampur sempurna. Untuk menentukan tingkat kadar air dapat dicek dengan cara mengepal campuran tersebut, jika tidak ada air yang menetes saat dikepal dan bahan tetap menggumpal berarti sudah cukup
	5. Setelah tercampur merata, campuran ditumpuk menyerupai gunungan setinggi 1 meter
	6. Campuran ditutup dengan terpal. Setiap hari campuran tersebut diaduk untuk mendinginkan panas (suhu tidak melebihi 50oC) yang dihasilkan dari proses fermentasi, kemudian ditutup lagi.
	7. Proses fermentasi berlangsung selama 7 hari
	8. Media yang berwarna coklat cerah dan sudah dingin dapat digunakan.
2. **Persiapan Lahan**
	1. Pembersihan lahan yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian,
	2. Lahan yang telah bersih disusun bambu sebagai alas agar akar tanaman tidak menembus tanah
3. **Persiapan Media Tanam**

Menyiapkan polybag dengan ukuran 40 cm x40 cm. Media tanam yang berasal dari tanah subsoil dimasukkan kedalam polybag sebanyak 10 kg/polybag. Lalu di atas permukan media tanam ditaburkan kompos limbah media tanam jamur tiram sesuai perlakuan, misalkan perlakuan kompos limbah media tanam jamur tiram 20 %, maka 20 gram kompos ditaburkan di atas permukaan media tanam pada saat 4 hari sebelum tanam (Suryawaty *et al*., 2018).

1. **Penanaman Okra (*Transplanting*)**

Benih yang telah disemai selama dua minggu kemudian dipindah tanamkan kedalam *polybag* yang telah berisi media tanam yang sudah diberikan lubang tanam. Setiap perlakuan diberikan 1 bibit okra.

1. **Pemeliharaan**
	1. Penyulaman dilakukan untuk tanaman okra yang mati dan pertumbuhannya terhambat, penyulaman dilakukan.
	2. Penyiangan gulma atau tanaman penganggu lainnya dilakukan ketika tanaman okra masih kecil hingga panen.
	3. Penyiraman dilakukan setiap hari pada waktu pagi dan sore hari atau sesuai dengan kebutuhan air tanaman. Volume penyiraman diupayakan dalam jumlah yang sama untuk seluruh tanaman.

Selama penelitian terjadi beberapa kendala seperti serangan ulat daun dan belalang. Pengendalian serangan ulat dan belalang dilakukan dengan menyemprotkan insektisida dithane M-45 dicampur dengan Sumition dan agristik dengan dosis 2-3 cc/liter air.

**Parameter Pengamatan**

Pengamatan pada variabel pertumbuhan dan hasil tanaman okra dilakukan satu minggu setelah tanam. Pengamatan dilakukan pada 5 tanaman sampel dan 3 tanaman korban yang telah ditentukan secara acak.

1. Variabel Pertumbuhan
	1. Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dari pangkal batang sampai dengan titik tumbuh tanaman okra menggunakan penggaris.

* 1. Jumlah Daun

Penghitungan jumlah daun dilakukan dari 1 minggu setelah tanam pada tanaman sampel yang telah ditentukan sebelumnya.

* 1. Diameter Batang

Pengukuran diameter batang okra dilakukan menggunakan jangka sorong pada ketinggian 5 cm dari permukaan tanah yang dinyatakan dalam satuan (mm).

* 1. Berat Segar Tanaman

Pengamatan berat segar tanaman dilakukan dengan cara mencabut tanaman korban yang telah ditentukan sebelumnya, pencabutan dilakukan di puncak masa vegetatif tanaman okra.

* 1. Berat Kering Tanaman

Pengamatan berat kering dilakukan setelah tanaman dikering anginkan pada sinar matahari kemudian dikeringkan kembali di dalam oven selama 24 jam dengan suhu 105oC kemudian dilakukan penimbangan sampai ke bobot konstan.

1. Variabel Hasil
2. Diameter Buah

Pengamatan dilakukan mulai panen pertama hingga akhir panen dengan cara mengamati diameter buah okra pada bagian tengah dengan menggunakan jangka sorong digital.

1. Bobot Segar Buah

Pengamatan dilakukan mulai panen pertama hingga akhir panen dengan cara menimbang buah per tanaman sampel dengan menggunakan timbangan analitik.

1. Bobot Buah per Tanaman

Pengamatan dilakukan mulai panen pertama hingga akhir panen dengan cara menghitung berat buah tiap tanaman sampel yang telah siap panen menggunakan timbangan digital.

1. Jumlah Buah per Tanaman

Pengamatan dilakukan mulai panen pertama hingga akhir panen dengan cara menghitung banyaknya buah tiap tanaman sampel yang telah siap panen.

**Analisis Data**

Seluruh data yang diperoleh dari hasil pengamatan setiap minggunya dilakukananalisis dengan menggunakan analisis varian (sidik ragam) taraf nyata 5%. Bila terdapat beda nyata analisis dilanjutkan dengan *Duncan’s Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%.

**Data Pendukung**

Sebelum dilakukan penelitian dilakukan analisis sampel kompos yang akan digunakan dalam penelitian. Analisis dilakukan untuk mengetahui kandungan N, P, K dan C-organik.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Penelitian**

1. **Variabel Pertumbuhan**

Tabel 1. Tinggi tanaman okra (cm) umur 1 sampai 5 MST.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan  | Tinggi Tanaman Umur (MST) |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 0% Pupuk Kandang Sapi | 12.30 b | 17.37 b | 22.92 b | 30.40 b | 41.87 b |
| 20% | 14.70 b | 20.60 b | 24.81 b | 30.49 b | 43.12 b |
| 40% | 15.23 a | 21.77 a | 27.28 a | 35.36 a | 46.17 a |
| 60% | 14.70 b | 21.70 a | 26.24 a | 32.06 b | 43.68 b |

Keterangan : Nilai purata pada kolom yang sama yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata menurut DMRT taraf 5%

Tabel 2. Jumlah daun tanaman okra (helai) umur 1 sampai 5 MST pada perlakuan kompos limbah media tanam jamur tiram putih

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan  | Jumlah Daun Umur (MST) |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 0% Pupuk Kandang Sapi | 3,67 b | 4,90 c | 5,70 c | 6,37 c | 7,30 b |
| 20% | 4,43 b | 5,37 c | 5,73 c | 6,87 c | 7,43 b |
| 40% | 4,70 b | 6,00 a | 6,47 a | 7,37 a | 8,17 a |
| 60% | 4,70 a | 5,53 b | 6,10 b | 7,33 b | 8,00 b |

Keterangan : Nilai purata pada kolom yang sama yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata menurut DMRT taraf 5%.

.Tabel 3. Diameter batang tanaman okra (mm) umur 1 sampai 5 MST pada perlakuan kompos limbah media tanam jamur tiram putih

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan |  |  | Diameter Batang Umur ( MST) |
|  |  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 0% Pupuk Kandang Sapi |  |  | 4,85 a | 5,52 a | 6,11 a | 6,37 a | 6,52 a |
| 20% |  |  | 5,17 a | 5,75 a | 6,18 a | 6,38 a | 6,58 a |
| 40% |  |  | 5,29 a | 6,02 a | 6,47 a | 6,60 a | 6,76 a |
| 60% |  |  | 5,70 a | 6,03 a | 6,14 a | 6,29 a | 6,60 a |

Keterangan : Nilai purata pada kolom yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata menurut uji F taraf 5%.

Tabel 4. Bobot segar tanaman okra (g) pada perlakuan kompos limbah media tanam jamur tiram putih.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan  | Bobot Segar Tanaman |
|
| 0% Pupuk Kandang Sapi | 110,78 a |
| 20% | 113,49 a |
| 40% | 122,21 a |
| 60% | 121,32 a |

Keterangan : Nilai purata pada kolom yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata menurut uji F taraf 5%.

Tabel 5. Bobot kering tanaman korban okra (g) pada perlakuan kompos limbah media tanam jamur tiram putih.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Bobot Kering Tanaman |
|
| 0% Pupuk Kandang Sapi | 43,72 a |
| 20% | 44,12 a |
| 40% | 45,63 a |
| 60% | 45,55 a |

Keterangan : Nilai purata pada kolom yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata menurut uji F taraf 5%.

1. **Variabel Hasil**

Tabel 6. Diameter buah okra (mm) umur 1 sampai 5 MST pada perlakuan kompos limbah media tanam jamur tiram putih.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Diameter Buah (mm) |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 0% Pupuk Kandang Sapi | 15,99 a | 16,47 a | 16,82 a | 16,57 a | 15,86 a |
| 20% | 16,56 a | 16,76 a | 16,59 a | 16,82 a | 16,02 a |
| 40% | 16,45 a | 17,10 a | 16,46 a | 17,51 a | 16,03 a |
| 60% | 15,99 a | 16,64 a | 17,38 a | 17,19 a | 17,11 a |

Keterangan : Nilai purata pada kolom yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata menurut uji F taraf 5%.

Tabel 7. Bobot segar buah okra (g) umur 1 sampai 5 MST pada perlakuan kompos limbah media tanam jamur tiram putih.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Bobot Segar Buah (g) |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 0% Pupuk Kandang Sapi | 22,30 a | 10,52 a | 15,14 a | 16,34 a | 10,16 a |
| 20% | 20,41 a | 12,87 a | 15,30 a | 16,65 a | 10,45 a |
| 40% | 29,94 a | 14,10 a | 17,25 a | 18,27 a | 10,88 a |
| 60% | 28,12 a | 15,46 a | 16,42 a | 17,18 a | 11,05 a |

Keterangan : Nilai purata pada kolom yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata menurut uji F taraf 5%.

Tabel 8. Bobot buah okra per tanaman (g) umur 1 sampai 5 MST pada perlakuan kompos limbah media tanam jamur tiram putih.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Bobot Buah Per Tanaman (g) |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 0% Pupuk Kandang Sapi | 67,46 a | 24,35 a | 43,13 a | 45,73 a | 38,29 a |
| 20% | 73,07 a | 25,74 a | 44,25 a | 49,94 a | 39,69 a |
| 40% | 115,56 a | 36,03 a | 39,11 a | 52,26 a | 43,53 a |
| 60% | 97,95a | 34,29 a | 56,67 a | 54,86 a | 45,83 a |

Keterangan : Nilai purata pada kolom yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata menurut uji F taraf 5%.

Tabel 9. Jumlah buah okra per tanaman umur 1 sampai 5 MST pada perlakuan kompos limbah media tanam jamur tiram putih.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Jumlah Buah Per Tanaman |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 0% Pupuk Kandang Sapi | 3,00 a | 2,33 a | 2,33 a | 2,67 a | 3,33 a |
| 20% | 3,67 a | 2,00 a | 2,67 a | 3,00 a | 3,67 a |
| 40% | 4,00 a | 2,67 a | 3,00 a | 3,33 a | 4,00 a |
| 60% | 3,67 a | 2,33 a | 3,33 a | 3,33 a | 4,33 a |

Keterangan : Nilai purata pada kolom yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata menurut uji F taraf 5%.

**Pembahasan**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam yang telah dilakukan pada perlakuan kompos limbah media tanam jamur tiram dengan kontrol pupuk kandang sapi menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap variabel pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun (Lampiran 3 sampaI 4) dan pada variabel pertumbuhan diameter batang dan tidak berpengaruh nyata juga pada semua variabel hasil tanaman okra.

Tidak terjadinya perbedaan yang nyata pada semua variabel hasil yang telah diamati diduga karena komposisi yang diberikan telah mencukupi kebutuhan usur hara yang dibutuhkan oleh tanaman okra. Pengaruh kompos limbah media tanam jamur tiram terhadap variabel pertumbuhan dan hasil diuraiakan sebagai berikut :

Tinggi tanaman merupakan salah satu indikator pertumbuhan tanaman. Pertambahan tinggi tanaman merupakan bentuk adanya peningkatan pembelahan dan pembesaran sel dari hasil peningkatan fotosintat tanaman. Hasil fotosintesis pada tanaman okra pada saat fase pertumbuhan vegetatif ditranslokasikan dan digunakan untuk pertumbuhan akar, batang, daun, dan termaksud menambah tinggi tanaman (Hasibuan, H.N, 2014).

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa tanaman okra dengan perlakuan kompos limbah media tanam jamur tiram 40% menghasilkan rata-rata pertambahan tinggi paling besar yaitu 46,17 cm jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Kontrol menggunakan pupuk kandang sapi menghasilkan rata-rata pertambahan tinggi terkecil yaitu 41,87 cm. Selanjutnya pada variabel jumlah daun merupakan bagian yang terpenting dalam susunan tubuh tanaman karena daun digunakan untuk melakukan proses fotosintesis. Hasil dari proses fotosintesis adalah asimilat atau yang biasa dikenal dengan makanan bagi tumbuhan yang digunakan oleh tanaman dalam fase vegetatif maupun generatif (Murdianingtyas *et al*., 2012).

Hasil analisis pada variabel pertumbuhan jumlah daun didapati pengaruh yang nyata pada umur 1 MST hingga 5 MST (Tabel 2) yaitu dengan rata-rata jumlah daun terbanyak pada perlakuan 40% dengan jumlah rata-rata 8,17 helai daun dan yang terkecil pada kontrol dengan rata-rata 7,30 helai daun. Hal tersebut dikarenakan kompos limbah media tanam jamur tiram memiliki kandungan unsur hara Nitrogen yang cukup tinggi untuk mendukung pertumbuhan jumlah daun tanaman okra. Karena pada fase tersebut pertumbuhan tanaman akan melonjak tinggi.

Pertambahan jumlah daun berhubungan dengan aktifitas sel-sel meristematik di titik tumbuh, yang terjadi akibat pembelahan sel meristem apikal pada kuncup terminal dan kuncup lateral yang akan menghasilkan sel-sel baru dan akan menumbuhkan daun yang baru (Kimbal,1990). Sehingga hal itu terjadi perbedaan pada pertumbuhan jumlah daun mulai minggu ke 1. Pertumbuhan daun juga didukung oleh ketersediaan unsur- unsur hara yang harus cukup, antara lain Nitrogen, Posfor, dan Kalium (Indranada, 1986). Kemudian menurut Slamet (1991), bahwa kekurangan Nitrogen dan Posfor mempengaruhi jumlah daun.

Pada variabel diameter batang didalam kompos limbah media tanam jamur tiram terdapat unsur hara diantaranya unsur nitrogen (N) yang diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian vegetatif tanaman seperti tinggi, daun, batang dan akar tanaman. Selain N kandungan Fosfor (F) pada tanaman membantu pertumbuhan bunga, buah, dan biji. Jika tanaman kekurangan unsur ini biasanya menyebabkan kecilnya ukuran batang, daun tanaman (Hadisuwito,2012).

 Sesuai dengan yang dikemukaan oleh Sarief (1998) bahwa pemberian pupuk disesuaikan dengan kebutuhan tanaman. Apabila diberikan dalam jumlah yang berlebihan akan menyebabkan keracunan dan bahkan menghambat pertumbuhan. Sedangkan pemberian dosis yang kecil tidak dapat memberikan pengaruh yang signifikan bagi pertumbuhan tanaman. Dari hasil analsis sidik ragam taraf 5% tidak didapati perbendaan yang nyata pada variabel pertumbahan diameter batang tanaman okra dari semua perlakuan yang telah diberikan kepada masing-masing tanaman okra.

Berat segar suatu tanaman merupakan gambaran dari komposisi unsur hara beserta air yang terserap kedalam tubuh tanaman, bobot segar juga menunjukkan bahan organik yang terkandung didalam jaringan organ tanaman, lebih dari 70% berat basah tanaman adalah air Prawitna *et all*., (1989) *cit.* Haryanto (2018)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam yang telah dilakukan antar perlakuan tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata, akan tetapi dari hasil analisis yang telah dilakukan terdapat kecenderungan jika pada perlakuan kompos limbah media tanaman jamur tiram 40% memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

Berat kering suatu tanaman merupakan cerminan dari efisiensi penyerapan unsur hara yang dilakukan tanaman dan dari pemanfaatan sinar matahari sepanjang fase vegetatif berlangsung oleh tajuk tanaman Gardner *et al*., (2009).

Hasil analisis sidik ragam taraf 5% menunjukkan jika perlakuan kompos limbah media tanam jamur tiram serta kontrol menunggunakan pupuk kandang sapi tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Namun, terdapat kecenderungan jika perlakuan 40% menunjukkan hasil yang tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Minardi (2002) menyatakan jika proses fotosintesis berjalan dengan baik atau semua aspek tercukupi sehingga pertumbuhan tanaman akan berjalan dengan baik juga, sehingga mampu meningkatkan berat brangkasan per tanaman.

Pada variabel pengamatan diameter buah menunjukkan hasil tidak beda nyata terhadap semua perlakuan yang telah diberikan. Akan tetapi terdapat kecenderungan jika perlakuan 50% menghasilkan diameter buah tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

Fibriasari (2000), menyatakan jika tanaman akan tumbuh secara optimal jika tanaman tersebut mendapatkan nutrisi yang tersedia dengan leluasa. Sehingga penggunaan komposisi yang lebih tinggi diduga bisa memberikan hasil diameter buah yang lebih tinggi

Dari hasil analisis sidak ragam yang telah dilakukan pada variabel hasil pengamatan bobot segar buah tidak terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan komposisi kompos limbah media tanam jamur tiram beserta kontrol pupuk kandang sapi yang telah diberikan. Akan tetapi dari hasil pengamatan terdapat kecenderungan bahwa perlakuan kompos limbah media tanam jamur tiram 60% pada panen terakhir menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

Winarto, (2010) menyatakan bahwa hasil tanaman akan lebih baik apabila unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman berada dalam bentuk yang tersedia, seimbang dan dalam jumlah yang optimal.

Menurut Satifah (2012), fase perkembangan buah meliputi fase pembesaran sel, akumulasi pati, serta senyawa-senyawa yang berhubungan dengan kualitas buah. Pembesaran sel yang terjadi setelah pembelahan sel yang terjadi setelah pembelahan sel merupakan bertambahnya ukuran serta berat buah. Seluruh proses tersebut memerlukan karbohidrat dan protein dalam jumlah yang besar dimana pembentukan berkaitan dengan unsur hara yang diserap tanaman.

Berdasarkan hasil uji sidik ragam taraf 5% diketahui bahwa perlakuan kompos limbah media tanam jamur tiram pada berbagai persentase tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap bobot buah okra per tanaman. Namun, terdapat kecenderungan bahwa kompos limbah media tanam dengan persentase 60% memberikan produktivitas terbaik. Sirappa, (2004), menyatakan bahwa pupuk organik sebaiknya dikombinasikan dengan pupuk anorganik. Namun demikian, keberadaan hara makro, mikroba hayati, dan zat pengatur tumbuh pada pupuk organik dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas penggunaan pupuk.

Buah merupakan bagian ovarium yang mengalami pertumbuhan (Campbell, *et all*., 2003). Pada keadaan normal, buah akan terbentuk setelah sel telur dan dua sel polar terbuahi. Terbentuknya buah ini berhubungan dengan aktivitas hormonal setelah pembuahan tersebut. Dari rata-rata jumlah buah yang terbentuk dan layak konsumsi pada setiap perlakuan kompos limbah media tanam jamur tiram rata-rata kurang dari 5 buah disetiap panennya hal tersebut juga berlaku pada perlakuan kontrol dengan pupuk kandang sapi. Dan dari hasil analisis yang telah dilakukan hasil menunjukkan tidak terdapat beda nyata.

Menurut Linga (2007), kurangnya jumlah buah dapat disebabkan oleh defisiensi unsur hara. Defisiensi ini diduga terkait dengan nitrogen, tanaman yang mengalami defisiensi N apabila sempat berbuah, buahnya akan tumbuh kerdil kekuningan dan lekas matang. Selain defisiensi juga diduga terkaif unsur fosfor (P), karena di antara fungsi fosfor menurut Isnaini (2006) adalah mempercepat pembentukan buah dan biji serta meningkatkan produksi.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada penelitian ini maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian kompos limbah media tanam jamur tiram menunjukkan beda nyata terhadap pertumbuhan tanaman okra variabel pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman okra. Namun tidak beda nyata pada semua variabel pengamatan hasil okra.
2. Perlakuan kompos limbah media tanam jamur tiram 40% adalah perlakuan terbaik yang menghasilkan tinggi tanaman serta jumlah daun tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abdurrahim, A.Y. 2015. *Skema hutan kemasyarakatan (HKm) kolaboratif sebagai solusi penyelesaian konflik pengelolaan SDA di Hutan Sesaot*. Lombok Barat. *Jurnal Sosiologi Pedesaan*. III (3): *Budidaya Jamur Kuping* 91-100.

Cahyana dan Bakrun. 1997. *Jamur Tiram*. Penebar Swadaya. Hal 47-64. Jakarta.

Cahyana dan Muchroji. 2000.. Penebar Swadaya, Jakarta. Hal. 6-7.

Campbell, N. A., Reece, J. B., & Mitchell, L. G. (2003).*Biologi.* Edisi Kelima. Jakarta: Erlangga.

Fibriasari, H.I. 2000. Pengaruh Caisim Menggunakan Kerapatan dan Jumlah Umbi Perlubang Tanam terhadap Produksi Umbi Bibit Kentang *Solanum Teberasum* L. Kultivar Granola di Lapangan. *Skripsi* Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Gardner, F.P, R.B.Pearce, dan R.L. Mitchell. 2009. *Physiology of Crop Plants. ThoLowa State University press.* Ames, lowa. USA. Hal 82-84.

Gemede, H. F., N. Ratta., G.D. Haki., A.Z. Woldegiorgis., F. Beyene. 2015.Nutritional Quality and Health Benefit of Okra (*Abelmoschus esculentus*): A. Review Journal of Food Processing & Technology VI (6): 1-6.

Hadisuwito, S.2012. Membuat Pupuk Organik Cair. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Hasibuan,H.N., Dwi Z., dan Evi G, 2014. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit pada Tanah Aluvial, *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian.* III(3).70-75.

Hidayat. B, 2010. *Pengolahan Limbah Tepadu di Desa Cikarawang*. IPB Press.Bandung.

Imam, S., Martha, F D,. Rizqi, D S dan Nur, A R. 2015. *Pengaruh Mikrobia Tanah Rayap Terhadap Kecepatan Dekomposisi Dan Kualitas Kompos Dari Sisa Media tanam Jamur Tiram*. Artikel ilmiah Pekan Kreativitas Mahasiswa. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta. Hal 6-10.

Kimbal, J. W. 1990. *Biologi* Terjemahan Siti Sutarni T. dan Sugimin. Erlangga.

Kirana, D., Redy, G., dan Iteu, M.H. 2015. *Budidaya dan Produksi Benih Okra*.Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura.

Lim, V ., L.B.S. Kardono., N.Kam., 2015. Studi karakteristik dan stabilitas pengemulsi dari bubuk lendir okra (*Abelmoschus esculentus*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan IV*(3): 100-107.

Lingga, Pinus dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya.Jakarta. Hal 17-20.

Mardiansyah, B. 2007.*Studi kandungan nutrisi limbah media jamur tiram putih* *(Pleurotusostreatus) untuk pakan ternak ruminansia*.Jurnal ilmiah STIPER Sriwigama Palembang volume 2.

Minardi, S 2002 Kajian Komposisi Pupuk NPK terhadap Hasil Beberapa Varietas Tanaman Buncis Tegak (Phaseolus Vulgaris L.) di Tanah alfisol. J. *Sains Tanah*. II(1): 18 – 24.

Murdianingtyas P.H., Indradewa D., dan Gunadi N. 2012. *Pengaruh pengurangan daun terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas paprika* (*Capsicum annumvar. Grossum*) hidroponik. J Vegetalika. Jakarta : UI. Vol 1(3).

Nadira, S., B. Hatidjah., dan Nuraeni. 2009. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra* (Abelmoschus esculentus). J. Agrisains X (1) : 10-15.

Nyanjang, R., A. A. Salim., Y. Rahmiati. 2003. *Penggunaan Pupuk Majemuk NPK 25-7-7 Terhadap Peningkatan Produksi Mutu Pada Tanaman The Menghasilkan di Tanah Andisols*. PT. Perkebunan Nusantara XII. Prosiding Teh Nasional. Gambung. Hal 181- 185.

Rachman, A. K dan Y. Sudarto, 1991*. Bertanam Okra. Kanisius*, Yogyakarta.

Raemaekers, RH. 2001. *Produksi Tanaman Tropis Afrika*. Direktorat Jenderal Kerjasama Internasional.

Rukmana, R dan H. Yudirachman. 2016. *Untung Selangit Dari Agribisnis Cengkeh*. Lily Publisher, Yogyakarta.

Sanwal, S.K., K. Lakminarayana.R.K. Yadav.N. Rai.D.S. Yadav and B.Mousumi, 2007. *Effect of organic manures on soil fertility, growth, physiology, yield and quality of turmeric. Indian J. Hort*. 64(4): 444-449.

Santoso, HB. 2016. Halaman Organik Minimalis Sehat dengan Menyulap TamanSempit Rumah Jadi Taman Sayuran Organik. Lily Publisher: Yogyakarta

Sarief, E. 1998. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*.Pustaka Buana. Bandung

Siti, Z. Saputera dan Yulia, S. 2012. *Peningkatan Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Tiram (Pleurotus Ostreatus) Melalui Variasi Komposisi Media tanam*. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian. Universitas Palangka Raya. Hal 2-5.

Suhartini, 2003. *Pengomposan Limbah Organik Pertanian Untuk Menghasilkan Pupuk Organik yang Sehat dan Ramah Lingkungan*. (Makalah). Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Sukahar, A. 1999. *Pengaruh Kandungan Bungkil Kelapa pada Media Serbuk Gergaji Kayu Alba terhadap Produksi Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus).* Skripsi. FMIPA Biologi. UNDIP. Semarang. Hal 5-10.

Sutanto, R. 2006*. Pertanian Organik*. Kanisius. Yogyakarta.

Watson, R.R., Preedy, V.R. 2016. *Bioactive food as dietary iterventions for diabetes*. Elsevier

 World Health Organization. 2016*. Diabetes Fakta dan Angka*. http://www.searo.who.int/ [30 Juli 2020].

Winarto, L. 2010. *Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K terhadap Pertumbuhan danProduksi Tanaman. J. Hort.* XX(I):27 – 35.