**PENGARUH BOKASI ECENG GONDOK TERHADAP PERTUMBUHAN**

 **DAN HASIL BAWANG MERAH PADA TANAH**

 **PODSOLIK MERAH KUNING**

**Rahmat (1),Tatang Abdurrahmandan Patriani (2),**

**(1) Mahasiswa** dan, **(2) Staf Pengajar**

Program studi Agroteknologi fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh dan dosis bokasi eceng gondok yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah di tanah podsolik merah kuning. Penelitian dilaksanakan di desa Kalimas, Kecamatan sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya pada bulan 20 Juli sampai 20 September 2017. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 5 taraf perlakuan bokasi eceng gondok dengan 5 ulangan. Perlakuan yang dimaksud adalah sebagai berikut: m1= 160g/polybag bokasi eceng gondok setara dengan 5 ton/ha, m2 = 320 g/polybag bokasi eceng gondok setara dengan 10 ton/ha, m3 = 480 g/polybag bokasi eceng gondok setara dengan 15 ton/ha, m4= 640 g/polybag bokasi eceng gondok setara dengan 20 ton/ha, m5 = 800 g/polybag bokasi eceng gondok setara dengan 25 ton/ha. Variabel pengamatan terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah daun per umbi, jumlah umbi, berat segar per umbi, berat segar umbi dan berat kering angin umbi per rumpun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bokasi eceng gondok berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 6 MST dan 8 MST, jumlah daun per umbi dan jumlah umbi, sedangkan pada variabel tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 2 MST dan4 MST, berat segar per umbi, berat segar umbi dan berat kering angin umbi tidak berpengaruh nyata.

Kata kunci: bawang merah, bokasi eceng gondok, podsolik merah kuning.

**THE EFFECT OF WATER HYACINTH COMPOST ON THE GROWTH**

 **AND YIELD OF SHALLOT ON RED YELLOW**

 **PODZOLIC SOIL**

**Rahmat (1),Tatang Abdurrahmandan Patriani (2),**

**(1) Student** and, **(2) Academic Advisor**

Agrotechnology Programe Study of Agriculture Facullty, Tanjungpura University Pontianak

**ABSTRACT**

The research was aimed to study and determine the influence and dosage of the best water hyacinth compost on the growth and yield of shallot on red yellow podzolic soil. The research was carried out in Kalimas village, sub-district of Sungai Kakap, district of Kubu Raya from 20 July to 20 September 2017. This research used Completely Randomizied Design with five levels of water hyacinth compost treatment with five repetitions. Treatments consisted of m1=160g/polybag compost water hyacinth equivalent to 5 tons/ha, m2=320g/polybag compost water hyacinth equivalent to 10 tons/ha, m3=480g/polybag compost water hyacinth equivalent to 15 tons/ha, m4=640g/polybag compost water hyacinth equivalent to 20 tons/ha, m5=800g/polybag compost water hyacinth equivalent to 25 tons/ha. Observational variables were plant height, number of leaves, number of leaves/bulbs, number of bulbs, fresh weight /bulbs, fresh weight of bulbs, and dry weigh of bulbs per hill. The results showed that bengir water hyacinth compost had significant effect on plant height and leaf number at age 6 MST dan 8 MST, number of leaf/bulbs, number of bulbs and number of bulbs count, whereas in variable of plant height and number of leaf at age 2 MST and 4 MST, fresh weight/bulbs, fresh weight of bulbs and weight dry bulbs winds have no real effect. Based on the result of the research, it is concluded that the best dosage of hyacinth compost provision which can increase the growht and yield of shallot plant in red yellow podzolic soil is 640 g/polybag or equal to 20 ton/ha of organic material with yield of 5,38 ton/ha.

**Keywords : Red yellow podzolic soil, water hyacinth compost, shallot.**

 **PENDAHULUAN**

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L*.*) merupakan salah satu tanaman hortikultura utama. Tanaman bawang merah diduga berasal dari Asia Tenggara yang menyebar luas ke berbagai wilayah dan juga tempat lainnya. Bawang merah biasanya digunakan sebagai bumbu atau tambahan masakan yang bertujuan untuk memberikan cita rasa khusus dalam masakan tersebut. Hasil analisis bahan menunjukan bahwa pada 100 g umbi bawang merah mengandung 1,5 g Protein, 0,3 g Lemak, 9,2 g Karbohidrat, 36 mg Kalsium, 40,0 mg Besi, 0,03 mg Vitamin B, 2,0 mg Vitamin C, dan air 88 g ( Anshar, 2002)..

 Menurut Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2016), penyebaran tanah podsolik merah kuning (PMK) di Kalimantan Barat seluas 9,2 juta ha atau 63,01% dari luas Kalimantan Barat. Tanah podsolik merah kuning memiliki potensi untuk pengembangan pertanian di Kalimantan Barat, tetapi dalam pemanfaatan tanah podsolik merah kuning sebagai media tanam dihadapkan pada berbagai masalah, diantaranya sifat fisik tanah yang kurang baik.

Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kondisi tanah podsolik merah kuning agar sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah adalah dengan memberikan bahan organik dalam tanah. Salah satu bahan organik yang dapat digunakan sebagai bahan yang dapat memperbaiki sifat fisik tanah podsolik merah kuning adalah bokasi eceng gondok. Pemanfaatan eceng gondok sebagai bokasi akan dapat mengurangi masalah lingkungan serta dapat memperbaiki sifat fisik tanah, sehingga perlu dilakukan penelitian. Berdasarkan hasil analisis laboratorium fakultas pertanian UNTaN bokasi eceng gondok mengandung (2,57%) N, ( 0,55%) P, dan (0,87%) K dan C-organik adalah ( 42,34%.).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dan mencari jumlah dosis bokasi eceng gondok yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah di tanah podsolik merah kuning.

 **METODE PENELITIaN**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kalimas, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya dimulai pada tanggal 20 Juli 2017 sampai 20 September 2017.Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Benih bawang merah varietas Bima Brebes, tanah podsolik merah kuning, kapur dolomit, pupuk dasar, bokasi eceng gondok, polybag. Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain cangkul, parang, ayakan, palu, karung goni, terpal, paranet, gergaji, gelas ukur, pipet, penggaris, ember, gembor, arit, timbangan, timbanngan digital, alat tulis, kertas label, dan kamera.

Rancangan penelitian ini menggunakan metode eksperimen lapangan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 taraf perlakuan bokasi eceng gondok yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 5 ulangan terdiri dari 4 sampel. Jadi jumlah seluruhnya ada 100 tanaman. Perlakuan yang dimaksud sebagai berikut: m1=160 g/polybag bokasi eceng gondok setara dengan 5 ton/ha, m2= 320g/polybag bokasi eceng gondok setara dengan 10 ton/ha, m3 = 480 g/polybag bokasi eceng gondok setara dengan 15 ton/ha, m4 = 640g/polybag bokasi eceng gondok setara dengan 20 ton/ha, m5 = 80 g/polybag bokasi eceng gondok setara dengan 25 ton/ha.

 Pelaksanaan Penelitian ini meliputi: pembuatan bokasi eceng gondok, tempat penelitian, persiapan media tanam, Pemberian kapur dolomit dan bokasi eceng gondok, pupuk dasar, penanaman, pemeliharaan (penyiraman, penyulaman, penyiangan gulma, pengendalian hama dan penyakit ), panen.

 Variabel Pengamatan meliputi Jumlah daun per rumpun, tinggi tanaman per rumpun, jumlah umbi, jumlah daun per umbi, berat segar per umbi, berat segar umbi, dan berat kering angin umbi, dan pengamatan lingkungan, (Suhu Udara, Kelembapan udara , dan curah hujan ).

 Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan analisis (ANOVA), Jika hasil analisis keragaman menunjukan bahwa perlakuan berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji beda nyata (BNJ) pada tingkat kepercayaan 5%.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. **HASIL**

Pengamatan terhadap pertumbuhan bawang merah mencakup jumlah daun, tinggi tanaman, jumlah umbi, jumlah daun per umbi, berat segar per umbi, berat segar umbi per rumpun, dan berat kering angin umbi per rumpun. Data rerata pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun dapat dilihat pada (Tabel lampiran 5 – 12). Hasil dari pengamatan terhadap masing-masing variabel tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

**Tabel 1**. Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Bokasi Eceng Gondok Terhadap Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SK | DB | F Hitung | F Tabel 5% |
| Tinggi tanaman (MST) | Jumlah daun (MST) |
| 2  | 4  | 6  | 8  | 2  | 4  | 6  | 8 |
| Perlakuan | 4 | 1.40tn | 0.50tn | 5.51\* | 4.64\* | 0.96tn | 1.38tn | 6.43\* | 6.76\* | 2.87 |
| Galat | 20 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Total | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KK% |   | 17.94 | 10.75 | 6.84 | 7.24 | 17.9 | 15.72 | 14.97 | 14.42 |   |

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

. \* = berpengaruh nyata.

 MST = minggu setelah tanam.

Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian bokasi eceng gondok berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada 6 dan 8 MST, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun 2 dan 4 MST.

**Tabel 2**. Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Bokasi Eceng Gondok Terhadap Jumlah Daun per Umbi, Jumlah Umbi, Berat Segar per Umbi, Berat Segar Umbi, Berat Kering Angin Umbi Bawang Merah.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SK | DB |  |  |  | F Hitung |  |  |
| Jumlah Daun per Umbi( buah ) | Jumlah Umbi(buah) | Berat Segar per Umbi( g ) | Berat Segar Umbi(g) | Berat Kering Angin Umbi( g ) | F Tabel 5% |
| Perlakuan | 4 | 2.93\* | 3.88\* | 2.14tn | 2.73tn | 2.14tn | 2.87 |
| Galat | 20 |  |  |  |  |  |  |
| Total | 24 |  |  |  |  |  |  |
| KK% |   | 13.09 | 13.78 | 26.95 | 29.18 | 32.04 |  |

Keterangan : tn= berpengaruh tidak nyata.

\*= berpengaruh nyata.

Hasil analisis keragaman pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian bokasi eceng gondok berpengaruh nyata terhadap jumlah daun per umbi dan jumlah umbi, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar per umbi, berat segar umbi dan berat kering angin umbi.

Data hasil analisis keragaman pada Tabel 1 dan 2 bahwa pemberian bokasi eceng gondok berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 2 dan 4 MST, berat segar per umbi, berat segar umbi, dan berat kering angin umbi. Rerata jumlah daun, tinggi tanaman, jumlah umbi, jumlah daun/umbi, berat segar/umbi, berat segar umbi dan berat kering angin umbi dapat dilihat pada gambar 1, 2 dan 3.

**Gambar 1.** Rerata jumlah daun pada umur 2 dan 4 MST pada berbagai dosis bokasi eceng gondok.

Rerata jumlah daun pada umur 2 dan 4 MST bahwa pada perlakuan 640 g/polybag bokasi eceng gondok cenderung menghasilkan rerata jumlah daun tertinggi yaitu 11,30 dan 21,85 helai, dibandingkan dengan perlakuan 800 dan 160 g/polybag bokasi eceng gondok menunjukkan jumlah daun terendah yaitu 9,45 dan 17,60 helai.

Rerata tinggi tanaman pada umur 2 dan 4 MST bahwa pada perlakuan 160 dan 320 g/polybag bokasi eceng gondok cenderung menghasilkan rerata tinggi tanaman tertinggi yaitu 26,90 dan 34,30 cm dibandingkan dengan perlakuan 800 g/polybag bokasi eceng gondok menunjukkan tinggi tanaman terendah yaitu 20,65 dan 31,35 cm

**Gambar 2.** Rerata tinggi tanaman pada umur 2 dan 4 MST pada berbagai dosis bokasi eceng gondok.

**Gambar 3.**  Rerata berat segar per umbi, berat segar umbi dan berat kering angin umbi pada berbagai dosis bokasi eceng gondok.

Rerata berat segar per umbi, berat segar umbi, dan berat kering angin umbi menunjukkan bahwa pada perlakuan 480, 640 dan 640 g/polybag bokasi eceng gondok cenderung menghasilkan rerata berat segar per umbi tertinggi yaitu 3,33 g, 22,48 g, dan 21,55 g, dibandingkan dengan perlakuan 160 g/polybag bokasi eceng gondok menunjukkan berat segar per umbi, berat segar umbi, dan berat kering angin umbi terendah yaitu 2,10 g, 13,83 g, dan 12,03 g.

Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan yang di lanjutkan dengan Uji BNJ yang dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Uji BNJ Pengaruh Bokasi Eceng Gondok Terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Jumlah Umbi, Jumlah Daun per Umbi.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bokasi Eceng Gondok( g ) | variabel Pengamatan |  |
| TT 6 MST | TT 8 MST | JD 6 MST | JD 8 MST | Jumlah Umbi | Jumlah daun per umbi |
| 160  | 33.95 b | 36.55 b | 20.40 c | 21.95 c | 6.70 b | 3.32 b |
| 320  | 39.25ab | 41.50ab | 24.35 bc | 25.00 bc | 6.85 b | 3.69ab |
| 480  | 39.13a | 42.44a | 27.03abc | 27.74abc | 7.01ab | 3.98ab |
| 640  | 41.35a | 43.90a | 31.95a |  33.25a |  8.90a | 3.72ab |
| 800  | 39.60a | 43.05a | 29.75ab |  31.85ab | 7.30ab | 4.35a |
| BNJ 5% | 5.00 | 5.68 | 7.56 | 7.63 | 1.92 | 0.94 |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada satu kolom berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%.

 TT : Tinggi Tanaman

 JD : Jumlah Daun

 MST : Minggu Setelah Tanam

Hasil uji BNJ pada Tabel 3 bahwa tinggi tanaman pada umur 6 dan 8 MST dengan pemberian bokasi eceng gondok 640 g/polybag berbeda nyata dengan pemberian bokasi eceng gondok 160 g/polybag, tetapi berbeda tidak nyata dengan bokasi eceng gondok 800 g/polybag, 480 g/polybag, dan 320 g/polybag.

 Jumlah daun pada umur 6 dan 8 MST dengan pemberian bokasi eceng gondok 640 g/polybag berbeda nyata dengan pemberian bokasi eceng gondok 160 g/polybag, dan 320 g/polybag, tetapi berbeda tidak nyata dengan pemberian bokasi eceng gondok 800 g/polybag dan 480 g/polybag.

 Jumlah umbi dengan pemberian bokasi eceng gondok 640 g/polybag berbeda nyata dengan pemberian bokasi eceng gondok 160 g/polybag, dan 320 g/polybag, tetapi berbeda tidak nyata dengan pemberian bokasi eceng gondok 800 g/polybag, dan 480 g/polybag.

 Jumlah daun per umbi dengan pemberian bokasi eceng gondok 800 g/polybag berbeda nyata dengan pemberian bokasi eceng gondok 160 g/polybag, tetapi berbeda tidak nyata dengan pemberian bokasi eceng gondok 320 g/polybag, 480 g/polybag, dan 640 g/polybag.

**B. PEMBAHASAN**

Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 dan 2 menunjukkan bahwa pemberian bokasi eceng gondok berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 6 dan 8 MST, jumlah daun pada umur 6 dan 8 MST, jumlah daun per umbi dan jumlah umbi, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2 dan 4 MST, jumlah daun pada umur 2 dan 4 MST, berat segar per umbi, berat segar umbi dan berat kering angin umbi.

Tinggi tanaman menggambarkan suatu pertumbuhan tanaman dengan bertambahnya ukuran dan jumlah sel akibat perpanjangan dan pertambahan sel. Pertumbuhan tersebut mencangkup semua proses metabolisme yang bterjadi pada tanaman. Menurut Sitompul dan Guritno (1995), tinggi tanaman merupakan indikator suatu pertumbuhan tanaman dengan meningkatnya pembelahan dan pembesaran sel dari hasil fotosintat tanaman. Hasil fotosintat pada tanaman bawang merah saat fase pertumbuhan vegetatif ditranslokasikan ke umbi sebagai tempat penimbunan utama cadangan makanan yang selanjutnya akan digunakan untuk pertumbuhan berbagai organ seperti akar, batang, daun.

Pertambahan jumlah daun sangat ditentukan oleh jumlah dan ukuran sel, juga dipengaruhi oleh unsur hara yang diserap akar untuk dijadikan sebagai bahan makanan. Unsur hara nitrogen yang berfungsi sebagai penyusun enzim sintesa protein maupun metabolisme karbohidrat, fosfor berperan aktif dalam menstrasfer energi di dalam sel tanaman dan magnesium sebagai penyusun klorofil dan membantu translokasi fosfor dalam tanaman. Selanjutnya dengan meningkatnya klorofil, fotosintat yang terbentuk akan semakin banyak dan mendorong pembelahan sel dan diferensiasi sel, karena pembelahan sel erat hubungannya dengan pertambahan organ tanaman. Menurut (Gardner, 1985), jumlah daun yang terbentuk tergantung pada banyaknya tunas yang ada dalam umbi bawang, berarti semakin banyak jumlah daun yang tumbuh maka jumlah umbi semakin banyak. Banyaknya jumlah umbi yang dihasilkan tergantung juga pada laju fotosintesis yang terjadi menentukan banyaknya karbohidrat yang terbentuk kemudian diangkut ke pangkal – pangkal daun muda.

 Menurut Wibowo (2003), pembentukan umbi dimulai dengan adanya mobilisasi karbohidrat ke pangkal daun – daun muda. Waktu pembentukan umbi yang lebih lanjut, terjadi penebalan dari bagian bawah kumpulan daun yang dekat dengan batang yang merupakan kelopak daun yang membengkak terlihat menggelembung berlapis – lapis membentuk umbi lapis dan jika di dalam tanaman tersebut tersedia cukup karbohidrat maka semakin besar umbi yang dihasilkan. Pengaruh ketersediaan hara bagi tanaman adalah meningkatnya serapan hara oleh tanaman, dengan demikian pasokan unsur hara menjadi tersedia untuk melakukan fotosintesis.

Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan pemberian bokasi eceng gondok pada setiap perlakuan menunjukkan tinggi tanaman pada umur 2 dan 4 MST, jumlah daun pada umur 2 dan 4 MST berpengaruh tidak nyata. Hal ini karena tanaman belum mampu menyerap unsur hara yang tersedia dalam tanah secara maksimal. Ditambahkan oleh Musnawar (2003), unsur hara dalam pupuk dilepaskan secara perlahan-lahan dan terus-menerus dalam jangka waktu tertentu, sehingga unsur hara tidak segera tersedia bagi tanaman.

 Hasil analisis keragaman pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pengaruh pemberian bokasi eceng gondok berpengaruh tidak nyata pada berat segar per umbi, berat segar umbi dan berat kering angin umbi. Gambar 3 menunjukkan bahwa berat segar umbi pada perlakuan 640 g/polybag bokasi eceng gondok atau setara dengan 20 ton/ha bahan organik memberikan rerata jumlah berat segar umbi dan berat kering angin umbi tertinggi yaitu 22,48 dan 21,55. Hal ini disebabkan karena umbi yang dihasilkan oleh perlakuan bokasi eceng gondok 640 g memiliki ukuran yang besar. Semakin banyak umbi yang terbentuk , buah menjadi kecil – kecil dan ringan, sebaliknya semakin sedikit umbi yang terbentuk, buah menjadi berat dan besar sehingga rerata berat kering angin umbi cenderung seimbang. Menurut Setiyowati dan Hastuti (2010), peningkatan berat basah umbi juga dipengaruhi oleh banyaknya absorbsi air dan penimbunan hasil fotosintesis pada daun untuk ditraslokasikan bagi pembentukan umbi sehingga perbedaan kadar air akan mempengaruhi berat basah umbi yang dihasilkan.

Berat kering angin umbi per rumpun diketahui setelah umbi dikering anginkan selama 7 hari. Menurut Asgar dan Sinaga (1992), pengeringan umbi bawang merah yang dilakukan dengan cara dikering anginkan selama 1 minggu menyebabkan kehilangan kadar air berlebih yang menyebabkan tingginya susut bobot umbi. Hasil penelitian bawang merah pada dosis 640 g/polybag bokasi eceng gondok setara dengan 20 ton/ha menghasilkan produksi tertinggi yaitu 5,38 ton/ha sedangkan yang terendah pada dosis 160 g/polybag pemberian bokasi yaitu 3,02 ton/ha, namun berdasarkan deskripsi berat kering angin umbi bawang merah 10 ton/ha. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penelitian masih tergolong rendah karena tidak sesuai deskripsi.

Adapun faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi laju pertumbuhan tanaman bawang merah meliputi curah hujan, suhu dan kelembaban. Curah hujan pada saat penelitian berkisar 7,9 – 208,4/mm, suhu pada saat penelitian berkisar rata- rata 24,98 - 25,54 ºC dan kelembaban pada saat penelitian berkisar rata- rata 81,48 - 83,78%. Menurut (Rahayu dan Nur, 2008), curah hujan yang dikehendaki tanaman bawang merah adalah berkisar antara 300 – 2.500 mm/tahun, suhu harian yang dikehendaki tanaman bawang merah berkisar antara 25ºC - 32ºC dan suhu rata-rata tahunannya 30oC. Menurut Wibowo (2009), bahwa kelembaban udara optimal untuk tanaman bawang merah adalah berkisar 80-90%. Hal ini menunjukkan bahwa pada saat penelitian faktor lingkungan sesuai dengan keadaan yang dibutuhkan oleh tanaman bawang merah.

**KESIMPULAN**

 Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulkan bahwa.

1. Pemberian bokasi eceng gondok dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah yang meliputi: tinggi tanaman, jumlah daun umur 6 dan 8 MST, jumlah umbi dan jumlah daun per umbi.
2. Dosis terbaik pemberian bokasi eceng gondok yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah pada tanah podsolik merah kuning adalah sebesar 640 g/polybag atau setara dengan 20 ton/ha bahan organik.

**DAFTAR PUSTAKA**

Anshar, M. 2002. *Aplikasi Effective Microorganism dan Pupuk Organic Hayati E2001 Untuk Meningkatkan Hasil Bawang Merah*. J. Agrisains 3 (1), April 2002.

Asgar, A. dan R. M. Sinaga, 1992. *Pengeringan Bawang Merah (Allium ascalonicum L.) Dengan Menggunakan Ruang Berpembangkit Vortex*. Bulletin Penelitian Hortikultura.

Badan Pusat Statistik, 2016. *Kalimantan Barat Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat.

Gardner, F. P. B. Pearce and R. L. Mitchell. 1985. *Phisiological of crop Plants* (Fisiologi Tanaman Budidaya, alih bahasa Herawati Susilo). UI Press. Jakarta.

Musnamar, E.I. 2003. *Pembuatan dan Aplikasi Pupuk Organik Padat*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Rahayu, E. dan Nur B. V. A. 2008. *Bawang Merah.* Penebar Swadaya. Jakarta.

Setiyowati, S. H. dan R. B. Hastuti, 2010. *Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Produksi Bawang Merah*  (Allium ascalonicum L.) *laboratorium Biologi dan Struktur Funsi Tumbuhan Fmipa Undip*.

Sitompul, S. M. dan Guritno, B. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Wibowo, S. 2009. *Budidaya Bawang Merah, Bawang Putih, Bawang Bombay*. Penebar Swadaya. Jakarta.