

## **Pertumbuhan Tanaman Gemitir (*Tagetes erecta*) Dengan Penggunaan Pupuk Organik dan Anorganik**

**I. A. P. Suryanti<sup>1\*</sup>, Mulyadiharja, S<sup>2</sup>, Widiyanti, N. L. P. M.<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja

\*Corresponding author: ayu.putu@undiksha.ac.id

---

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan penggunaan pupuk organik dan anorganik pada pertumbuhan tanaman gemitir (*Tagetes erecta*) dilihat dari tinggi dan jumlah daun. Penelitian ini menggunakan pendekatan secara kualitatif. Penelitian ini dilakukan dengan mengobservasi 56 buah tanaman gemitir yang dibudidayakan pada dua bedengan yang berbeda dan diaplikasikan pupuk organik dan anorganik pada konsentrasi dan jumlah yang sama. Untuk mengurangi faktor yang menghambat pertumbuhan tanaman maka dibuatkan naungan dari plastik. Penyiraman dan perawatan dilakukan setiap hari dengan jumlah yang sama. Pengamatan mengenai tinggi tanaman dan jumlah daun dilakukan mulai dari minggu ke-1 sampai minggu ke-7. Analisis data dilakukan dengan mencari rerata dan presentase perbedaan hasil dari tinggi tanaman dan jumlah penelitian menunjukkan bahwa rerata tinggi tanaman dengan menggunakan pupuk organik sebesar 18,96 cm dan pupuk organik sebesar 20,44 cm. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan 7,24 % pupuk anorganik lebih tinggi dari pupuk organik. Sedangkan rerata jumlah daun tanaman gemitir yang ditambahkan pupuk organik adalah 26,00 helai dan pupuk anorganik sebanyak 28,40 helai. Perbedaan keduanya yaitu 8,5 %, artinya penggunaan pupuk anorganik menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak 8,5 % atau rerata 2-3 helai dibandingkan dengan pupuk organik.

**Kata-kata kunci:** *Gemitir ; Pertumbuhan; pupuk organik; pupuk anorganik*

### **Abstract**

*The purpose of this research were to determine the differences between organic and inorganic fertilizers in the growth of gemitir (*Tagetes erecta*) seen from the height and number of leaves. This research used a qualitative approach. This research was conducted by observing 56 fruit trees which were cultivated in two different beds and applied in organic and inorganic fertilizers at the same concentration and amount. To reduce the factors that inhibit plant growth, shade from plastic is made. Watering and maintenance were carried out every day with the same amount. Observations regarding plant height and number of leaves were carried out starting from week 1 to week 7. Data analysis was done by searching for the mean and percentage difference in yield from plant height and number of studies showing that the average plant height using organic fertilizer was 18.96 cm and organic fertilizer was 20.44 cm. This showed that there was a difference of 7.24% inorganic fertilizer higher than organic fertilizer. While the average number of leaves of gemitir plants added with organic fertilizer was 26.00 strands and inorganic fertilizers as much as 28.40 strands. The difference between the two was 8.5%, meaning that the use of inorganic fertilizers produces more leaves 8.5% or an average of 2-3 strands compared to organic fertilizers.*

**Keywords:** *gemitir; Growth; Fertilizer inorganic; Fertilizer Organic*

---

### **Pendahuluan**

Pupuk merupakan salah satu unsur penunjang dalam pertumbuhan tanaman. Pupuk ditambahkan ke dalam tanah bertujuan untuk menyediakan unsur hara untuk pertumbuhan

tanaman, meningkatkan hasil produksi dan memperbaiki kualitas tanaman. Pemberian pupuk yang tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman mengakibatkan berbagai macam indikasi.

Berdasarkan sumbernya pupuk dibagi menjadi dua yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Menurut Leiwakabessy dan Sutandi (2004), pupuk organik merupakan pupuk yang mengandung satu atau lebih senyawa anorganik dan memiliki fungsi penambah unsur hara atau nutrisi pada tanaman. Sedangkan pupuk organik memiliki fungsi selain penambah unsur hara juga dapat memperbaiki kesuburan kimia, fisik dan biologis tanah. Menurut Marsono (2001), pupuk organik memiliki beberapa kelebihan antara lain; mengubah struktur tanah menjadi lebih baik, meningkatkan daya serap tanah dan memperbaiki kehidupan organisme tanah.

Saat ini, petani di Indonesia khususnya lebih memilih menggunakan pupuk kimia atau anorganik yang dijual di pasaran dalam rangka meningkatkan mutu dan kualitas hasil pertanian maupun perkebunan. Tetapi hal tersebut ternyata menimbulkan berbagai dampak salah satunya meningkatkan polusi pada tanah. Selain itu penggunaan pupuk kimia secara terus menerus juga berpengaruh terhadap kesehatan.

Penelitian Dewanto dkk. (2013) mengenai penggunaan pupuk organik dan anorganik pada tanaman jagung menyatakan bahwa penggunaan kedua pupuk secara seimbang dapat meningkatkan tinggi tanaman yaitu 187,86 cm dibandingkan dengan pupuk organik dan anorganik berturut-turut 185,74 cm dan 180, 14 cm. Dari penelitian ini dapat dilihat bahwa penggunaan pupuk anorganik menghasilkan tinggi tanaman paling rendah dari seluruh perlakuan. Penggunaan pupuk anorganik dan organik yang kontroversi menyebabkan perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan tanaman hortikultura lain selain jagung dan produksinya selain buah.

Gemitir atau gemitir atau kenikir (*Tagetes erecta* L.) dikenal sebagai salah satu tanaman yang digunakan bunga serta mempunyai prospek yang cukup baik di Indonesia khususnya daerah Bali. Hal ini disebabkan karena bunga ini hampir setiap hari digunakan khususnya untuk keperluan upacara keagamaan di Bali. Saat ini penanaman gemitir sudah mulai digalakkan mengingat harga dipasaran yang masih cukup tinggi. Berdasarkan hasil wawancara di pasar banyuasri dan banyuning, Singaraja, Bali harga gemitir pada saat banyak permintaan seperti hari raya sekitar 40.000-50.000 per kg.

Tanaman gemitir dikenal sebagai salah satu tanaman hortikultura yang berumur pendek. Menurut Artanaya dan Widiada (2013), tanaman gemitir dapat dipanen bunganya pada hari ke-50 setelah tanam dan dapat dilakukan 3-4 kali petik. Sehingga tanaman ini

sangat cocok digunakan untuk penelitian. Berdasarkan hal tersebut di atas perlu dilakukan penelitian mengenai penggunaan pupuk anorganik dan organik untuk mengetahui pertumbuhan tanaman gemitir khususnya tinggi tanaman dan jumlah daunnya.

### **Metode**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif Lokasi penelitian ini dilakukan di kebun Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Pendidikan Ganesha dengan membuat bedengan tempat menanam. Pengairan dan pemeliharaan dilakukan setiap hari. Subjek penelitian: seluruh tanaman gemitir (*Tagetes erecta*) yang terdapat pada kebun Jurusan Biologi. Objek penelitian adalah tanaman gemitir yang terdapat pada dua bedengan yang diaplikasikan dengan pupuk organik dan anorganik.

### **Persiapan lahan**

Lahan Pengolahan lahan tanam diawali dengan membersihkan lahan dari sisa-sisa tanaman sebelumnya. Kemudian dilanjutkan pencangkulan dengan cara membalik tanah dan memecah bongkah tanah agar diperoleh tanah yang gembur untuk memperbaiki aerasi (Eriyanto, 2009). Selanjutnya dilakukan bedengan dan 14 plot tanaman dengan masing-masing 2 lubang tanam dengan diameter 15 cm yang ditempatkan secara acak.

### **Pembuatan Pupuk Anorganik**

Pupuk anorganik menggunakan Urea yang merupakan pupuk yang mengandung nitrogen (N), SP36 dikenal sebagai pupuk tunggal yang mengandung Phosphat (N) dan pupuk KCl yang mengandung kalium (K). Masing-masing pupuk dicampur dengan perbandingan 4 : 2 : 1. Setelah itu dibuat sesuai dosis yang dibutuhkan dan dicampur air. Pembuatan dosis yang diperlukan tanaman gemitir adalah 2 kg pupuk dalam 160 L air atau 12,5 gr/L air.

### **Pembuatan Pupuk Organik (Kompos)**

(1) Jerami dan daun kering dicacah dengan menggunakan mesin pencacah, (2) Campuran jerami dan daun kering diaduk dengan *feces* ayam hingga merata dengan perbandingan 1:1. (3) Pembuatan larutan starter (0,1%); air (1 L) ditambah gula aren (1 gr) ditambah EM4 (1cc) diaduk hingga tercampur dengan rata. (4) Setelah semua campuran merata dimasukkan ke dalam bak penampungan dan ditutup dengan karung goni untuk mempertahankan kondisi anaerob. Hal ini dilakukan secara berulang-ulang sampai suhu stabil ( $35^0-45^0C$ ). (5) Pengadukan/pembalikkan tumpukkan kompos dilakukan seminggu sekali sampai kompos

tersebut siap digunakan ( $\pm 4$  minggu). Penggunaan dosis pupuk organik disamakan dengan pupuk anorganik yaitu 12,5 gr/L.

### **Tahap Pelaksanaan**

Bibit gemitir yang berumur 1 minggu ditanam pada masing-masing petak di bedengan dengan jarak tanam 30 cm x 40 cm, setiap plot memiliki 2 lubang dan setiap lubang ditanami 2 bibit, sehingga unit percobaan bibit gemitir berjumlah 56 bibit. Pemupukan pada bedengan 1 yaitu dengan menggunakan campuran pupuk anorganik diberikan sesuai perbandingan sebanyak 240 ml dari 12,5 gr/L air setiap tanaman. Untuk bedengan 2 dengan menggunakan pupuk organik juga dilakukan hal yang sama sesuai dengan perbandingan dosis.. Pengaplikasian masing-masing pupuk dilakukan di hari ke-1, ke-14, ke-28 dan ke-42 hari setelah tanam (hst). Pengaplikasian masing-masing pupuk dilakukan dengan cara di tuangkan di daerah *rhizosphere* tanaman (Musnamar, 2003).

### **Tahap Pengumpulan dan Analisis Data**

Pada penelitian ini objek penelitian yang diamati dan diukur meliputi; 1). Tinggi tanaman (cm) yang diukur dari permukaan tanah sampai buku dasar malai, dilakukan pada satu minggu sekali selama 7 minggu. 2). Jumlah daun (helai) dilakukan setiap satu minggu sekali selama 7 minggu. Data yang didapat dari penelitian ini akan dianalisis dengan pendekatan kualitatif. Adapun data tersebut akan disajikan secara sistematis dalam bentuk tabel dan grafik.

### **Hasil dan Pembahasan**

#### **Perbedaan Pertumbuhan Tanaman Gemitir (*Tagetes erecta*) setelah Diberikan Pupuk Organik dan Anorganik**

Pada penelitian ini dapat dilihat perbedaan hasil setelah penanaman gemitir (*Tagetes erecta*) di aplikasikan dengan penggunaan pupuk organik dan anorganik. Tinggi tanaman gemitir dari minggu ke-1 hari setelah tanam (hst) sampai minggu ke-7 dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Rerata Pertumbuhan Tanaman Gemitir (*Tagetes erecta*) setelah Diberikan Penambahan Pupuk Organik dan Anorganik**

Minggu Ke-	Pupuk Organik		Pupuk Anorganik	
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)

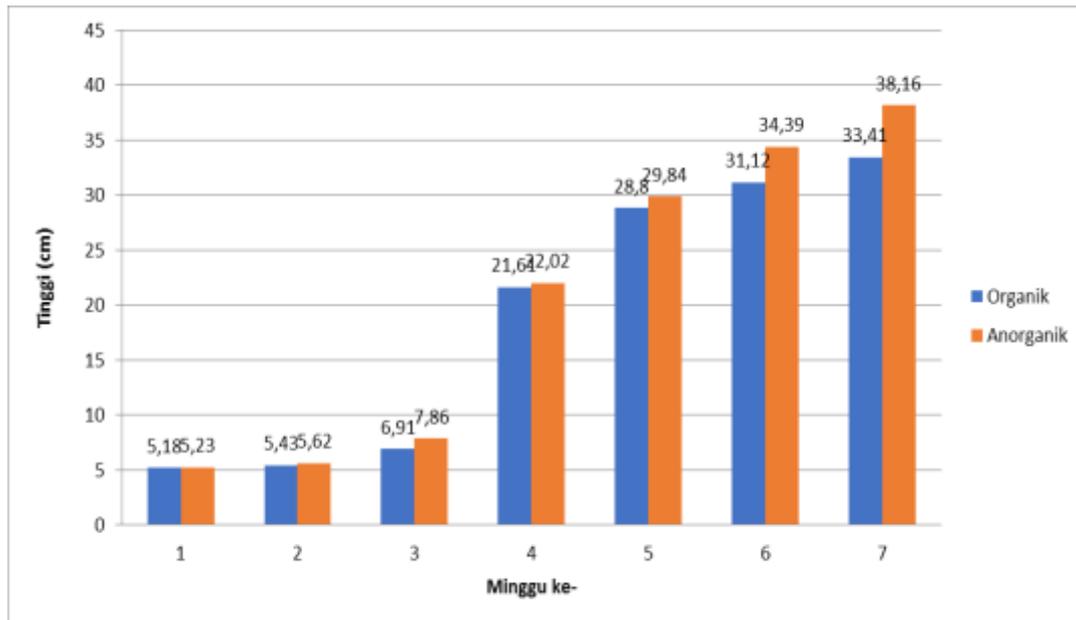
Minggu	Pupuk Organik		Pupuk Anorganik	
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)
1	5,18	4	5,22	4
2	5,43	6	5,62	5
3	6,91	7	7,86	8
4	21,61	17	22,02	13
5	28,80	44	29,84	50
6	31,12	48	34,39	63
7	33,41	56	38,16	56
<b>Rerata</b>	<b>18,92</b>	<b>26,00</b>	<b>20,44</b>	<b>28,40</b>

Pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa penggunaan pupuk organik dan organik memiliki efek yang berbeda-beda pada pertumbuhan terutama tinggi tanaman dan jumlah daun. Rerata tinggi tanaman dengan menggunakan pupuk organik sebesar 18,96 cm dan pupuk organik sebesar 20,44 cm. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan 7,24 % pupuk anorganik lebih tinggi dari pupuk organik. Sedangkan rerata jumlah daun tanaman gemitir yang ditambahkan pupuk organik adalah 26,00 helai dan pupuk anorganik sebanyak 28,40 helai. Perbedaan keduanya yaitu 8,5 %, artinya penggunaa pupuk anorganik menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak rerata 2-3 helai (8,5 %) dibandingkan dengan pupuk organik.

Pemberian pupuk anorganik dapat meningkatkan pertumbuhan khususnya pertumbuhan batang dan daun, karena pupuk anorganik terdiri dari unsur-unsur sintetik yang lebih mudah diserap tanaman dibandingkan dengan pupuk organik. Lingga (2008) menyatakan bahwa pemberian puuk anorganik dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya cabang, batang, daun dan berperan penting dalam pembentukan hijau daun.

**Rerata Tinggi Tanaman Gemitir (*Tagetes erecta*) setelah Diberikan Pupuk Organik dan Anorganik pada Setiap Minggu**

Pada data berikut ini dapat dilihat lebih detail perbandingan tinggi tanaman Gemitir (*Tagetes erecta*) setelah diberikan pupuk organik dan anorganik. data mengenai perbedaan tinggi tanaman dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Perbandingan Rerata Tinggi Tanaman Gemitir (*Tagetes erecta*) setelah Diberikan Pupuk Organik dan Anorganik per minggu**

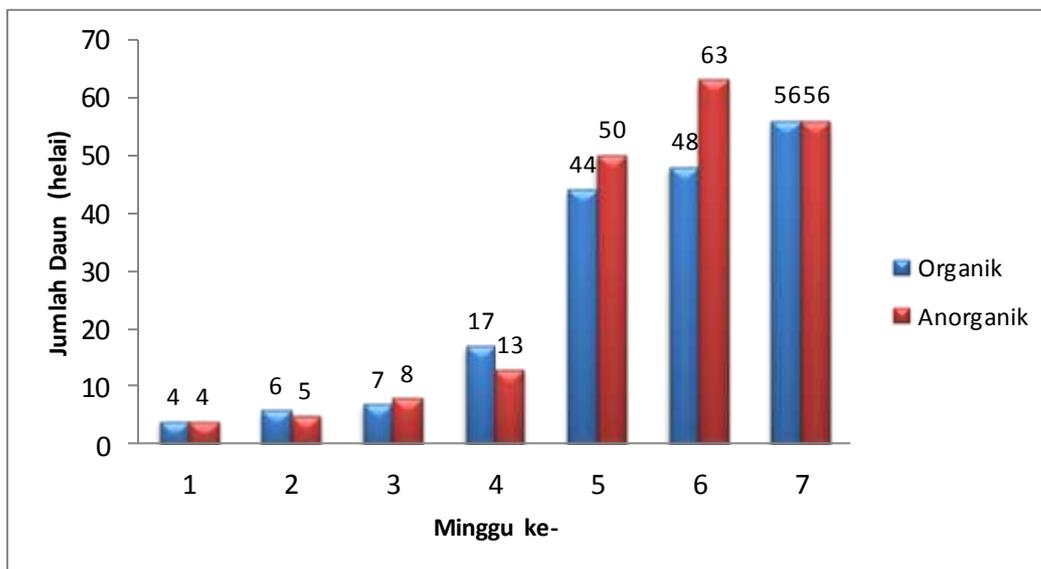
Pada Gambar 1. dapat dilihat bahwa terdapat perbandingan rerata tinggi tanaman gemitir pada minggu ke-1 sampai ke-7. Tinggi tanaman paling rendah terdapat pada minggu ke-1 tanaman setelah diberi pupuk organik yaitu 5,18 cm sedangkan yang tertinggi terdapat pada tanaman yang diberikan pupuk anorganik yaitu 38,16 cm. Pada minggu ke-7, tinggi tanaman yang ditunjukkan oleh penambahan pupuk anorganik lebih tinggi yaitu 38,16 cm. Secara keseluruhan penambahan pupuk anorganik memberikan hasil yang lebih tinggi dari pupuk organik jika dilihat dari tinggi tanaman.

Selain hormon pertumbuhan, tinggi tanaman dipengaruhi pula dengan penambahan unsur hara yang dibutuhkan oleh tumbuhan jika dilihat dari gambar 1. terlihat bahwa tinggi tanaman di minggu ke-3 menuju minggu ke-4 menunjukkan perbedaan pertambahan yang tinggi bila dibandingkan minggu lainnya. Hal tersebut disebabkan pada minggu tersebut tanaman sedang memanfaatkan pupuk secara optimal untuk pertumbuhannya. Menurut

Khairatun dan Ningsih (2013) menyatakan bahwa perlakuan kombinasi pupuk organik dan anorganik pada tanaman padi menghasilkan ukuran pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah anakan dan berangkasan) yang lebih tinggi dibandingkan penggunaan pupuk anorganik yaitu 14%.

**Rerata Jumlah Daun Tanaman Gemitir (*Tagetes erecta*) setelah Diberikan Pupuk Organik dan Anorganik pada Setiap Minggu**

Selain Tinggi tanaman, pertumbuhan juga dapat dilihat dari jumlah daun yang dihasilkan setiap minggunya. Gambar 2. menunjukkan rerata pertumbuhan daun dari minggu ke-1 hst sampai dengan minggu ke-7.



**Gambar 2. Perbandingan Rerata Jumlah Daun (helai) Tanaman Gemitir (*Tagetes erecta*) setelah Diberikan Pupuk Organik dan Anorganik setiap minggu**

Pada minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-3 setelah tanaman diberi pupuk organik dan anorganik, data menunjukkan perbedaan 0-1 helai daun saja. Setelah minggu ke-4 perbedaan jumlah daun sudah terlihat terutama pada minggu ke-6 rerata jumlah daun tanaman gemitir yang diberikan pupuk organik berjumlah 48 helai dan yang diberikan pupuk anorganik berjumlah 63 helai. Hal yang menarik terdapat pada minggu ke-7 dimana jumlah daun keduanya menjadi sama yaitu 56 helai.

Pada minggu ke-7 setelah penanaman penambahan pupuk baik anorganik dan anorganik pada tanaman gemitir menunjukkan rerata hasil yang sama disebabkan karena baik tanaman maupun tanah memiliki toleran terhadap bahan kimia yang terkandung dalam pupuk anorganik. Pada saat pupuk organik masih dapat dimanfaatkan oleh mikroorganisme, pupuk anorganik sudah menjadi residu.

## **Penutup**

Kesimpulan dari penelitian ini antara lain: rerata tinggi tanaman dengan menggunakan pupuk organik sebesar 18,96 cm dan pupuk organik sebesar 20,44 cm dengan perbedaan 7,24 % dimana pupuk anorganik lebih tinggi dari pupuk organik. Rerata jumlah daun tanaman gemitir yang ditambahkan pupuk organik adalah 26,00 helai dan pupuk anorganik sebanyak 28,40 helai. Perbedaan keduanya yaitu 8,5 %, artinya penggunaa pupuk anorganik menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak rerata 2-3 helai (8,5 %) dibandingkan dengan pupuk organik.

## **Ucapan Terima Kasih**

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Lembaga dalam hal ini Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) teruntuk bantuan dana penelitian.

## **Daftar Pustaka**

- Artanaya dan Widiada. 2013. Bunga Gemitir Memiliki Prospek Bagus di Kabupaten Tabanan. Pusat Penyuluhan Pertanian, Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian. Kementerian Pertanian. Diakses pada. <http://cyber.pertanian.go.id/materilokalita/detail/7233>. Pada Maret 2018
- Dewanto, F.B., J.J.M.R. Londok., R.A.V. Tuturoon dan W.B. Kaunang. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. Jurnal Zootek Vol. 32 No. 5.
- Eriyanto. 2009. Analisis Farming. Yogyakarta. LKIS. Yogyakarta
- Leiwakabessy, F. M. dan A. Sutandi. 2004. Pupuk dan Pemupukan. Diktat Kuliah. Departemen Tanah. Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- Lingga P. M. 2008. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta
- Permentan No. 02/Pert/HK.060/2/2006. Pupuk organik dan pembenah tanah. hal. 17.
- Permentan No. 06/Permentan/SR.130/2/2011. Kebutuhan dan harga eceran tertinggi (HET) pupuk bersubsidi untuk sektor pertanian tahun anggaran 2011. 7 hal.
- Musnamar, E.I. 2003. Pupuk Organik Padat : Penggunaan dan Aplikasinya. Penebar Swadaya. Jakarta

***Wahana Matematika dan Sains : Jurnal Matematika,Sains, dan Pembelajarannya, Vol 13 No 1, April 2019***

Simanungkalit. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber daya Lahan Pertanian.

Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik: Pemasarakatan dan Pengembangannya. Kanisius