

# **Pengaruh Aplikasi Arang Sekam Dan Pupuk Majemuk Tabur Terhadap Pertumbuhan Dan Rroduksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill. )**

Oleh:

Lentina Sitinjak <sup>1)</sup>

Mulyadi <sup>2)</sup>

Universitas Quality Berastagi

Universitas Gunung Leuser, Kutacane, Aceh Tenggara.

E-mail sitinjaklentina@yahoo.co.id

## **ABSTRACT**

*The implementation of good agricultural cultivation is needed to increase crop production. This study aims at determining the effect of rice husk charcoal and compound fertilizers on the growth and production of tomatoes. Rice husk charcoal was added using three levels, namely 0, 100, and 200 g/plant. In addition, compound fertilizer was added to the growing media at three levels, namely 0, 2, and 6 g/plant. The treatments were arranged in a randomized block design with three replications for each treatment. The results show that administration of 100 and 200 g of husk charcoal/plant increased tomato growth and production by 60 to 110 g/plant and 15 to 30%, respectively. On the other hand, plant height at 2 WAP, compound fertilizer application has no significant effect on yield and plant height except for plant height at 2 WAP. No interaction was found between the two treatments on plant growth and yield production.*

**Keywords:** *tomato, husk charcoal, supervitic fertilizer, production*

## **ABSTRAK**

Pelaksanaan budidaya pertanian yang baik diperlukan untuk meningkatkan produksi tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh arang sekam padi dan pupuk majemuk terhadap pertumbuhan dan produksi tomat. Arang sekam padi ditambahkan menggunakan tiga taraf yaitu 0, 100, dan 200 g/tanaman. Selain itu, pada media tanam ditambahkan pupuk majemuk dengan tiga taraf yaitu 0, 2, dan 6 g/tanaman. Perlakuan disusun dalam rancangan acak kelompok yang masing-masing perlakuan dibuat tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian 100 dan 200 g arang sekam/tanaman meningkatkan pertumbuhan dan produksi tomat masing-masing 60 hingga 110 g/tanaman dan 15 hingga 30%. Sebaliknya tinggi tanaman pada umur 2 MST, pemberian pupuk majemuk tidak berpengaruh nyata terhadap produksi hasil dan tinggi tanaman kecuali tinggi tanaman pada 2 MST. Tidak ditemukan interaksi antara kedua perlakuan terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi hasil.

**Kata kunci :** *tomat, arang sekam, pupuk supervitic, produksi*

## **PENDAHULUAN**

Tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Hill) termasuk tanaman sayuran yang mengandung vitamin dan mineral. Tomat merupakan jenis sayuran yang memiliki permintaan

tinggi di pasaran karena disukai oleh hampir seluruh masyarakat Indonesia. Tingginya permintaan tomat bukan hanya karena multifungsi dalam masakan, tetapi juga memiliki rasa yang manis dan segar. Budidaya tomat di

Indonesia sering gagal dalam memperoleh hasil yang tinggi. Menurut data BPS (2010) bahwa produktivitas tomat baru mencapai 14,58 ton ha<sup>-1</sup> pada tahun 2010, apabila dibandingkan dengan negara-negara lainnya seperti USA telah mencapai 69,41 ton ha<sup>-1</sup> pada tahun 2002 (Adiyoga et al. 2004)

Banyak faktor yang menyebabkan diantaranya adalah kultur teknis yang tidak tepat dan pemupukan yang tidak seimbang. Hal ini menjadi permasalahan yang dialami banyak petani di Indonesia. Untuk mendapatkan hasil dan kualitas tomat yang tinggi selain pemberian pupuk anorganik juga diperlukan tambahan pupuk organik. Saat ini praktek pertanian organik lebih banyak memanfaatkan sumber daya lokal.

Untuk mendukung keberhasilan usaha budidaya tanaman tomat, maka diperlukan pemilihan media tumbuh yang baik karena media tumbuh merupakan faktor yang berpengaruh pada keberadaan air, suhu, bantuan mekanisme unsur hara. Kemampuan media tumbuh dalam menunjang pertumbuhan akar yang baik tergantung pada distribusi ukuran pori-pori tanah dan aktivitas jasad mikro tanah.

Limbah pertanian yang dapat digunakan sebagai bahan organik antara lain pemanfaatan arang sekam.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis mengkaji perlu mengadakan penelitian ini.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

Aplikasi bahan organik dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas menahan air (Riley et al, 2008), dan meningkatkan aktivitas biologi tanah (Ryley et al., 2008; Dinesh et al., 2010). Lebih jauh Acquaaah (2005) menyatakan bahwa bahan organik berperan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologis tanah. Arang sekam juga mempunyai sifat mudah mengikat air, tidak mudah menggumpal dan memiliki porositas yang baik (Prihmantoro dan Indriani,

2003).

Tomat memiliki sistem perakaran tunggang dengan kedalaman 30 cm-70 cm (Pitojo, 2005). Batang bulat dan berbuku, berkelenjar dan mudah patah, bercabang banyak sehingga secara keseluruhan berbentuk perdu (Rismunandar, 2001). Daun oval dengan panjang 20-30 cm, tepi daun bergerigi membentuk celah menyirip (bipinnatus).

Tomat bermanfaat untuk pembentukan tulang dan gigi (zat kapur dan fosfor), zat besi (Fe) pada buah tomat berfungsi untuk pembentukan sel darah merah atau hemoglobin, tomat juga mengandung zat potassium, bermanfaat untuk menurunkan gejala tekanan darah tinggi (Cahyono, 2005).

Swkty Deni Mariani, Kuesriharti dan Nunun Barunawaty (2017) menemukan dalam penelitiannya bahwa pemberian pupuk organik kotoran ayam dengan dosis 10 ton/ha mampu meningkatkan jumlah buah panen pertanaman dan diameter buah.

Pupuk Majemuk Tabur Super Vit merupakan pupuk majemuk yang terdiri dari beberapa kandungan unsur hara lengkap, berfungsi mengembalikan keadaan tanah ke fungsi yang semula secara kimia dan biologis, berprotein tinggi dan vitamin yang lengkap, dapat membentuk zat kadar asli untuk daya tahan tanaman terhadap hama dan virus. Tepat meningkatkan produktivitas tanaman dan budidaya pertanian. Kandungan hara pada pupuk majemuk Super Vit Tabur adalah N, CaO, CuO, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO, KO, S, MnO, MgO, B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dan protein (Tabita Jaya Agro, 2009).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Ngkeran Kecamatan Lawe Alas Kabupaten Aceh Tenggara dengan ketinggian tempat ± 250 meter dpl.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan bahan arang sekam, pupuk majemuk tabur dalam kemasan dengan nama supervit, polybag, meteran,

gembor, alat tulis, cangkul, timbangan, tali plastik, bambu dan alat lain yang mendukung penelitian.

Penelitian ini dengan menggunakan RAK faktorial. Terdiri dari 2 perlakuan yaitu perlakuan Arang sekam terdiri dari 3 taraf yaitu tanpa pemberian arang sekam (S0), dengan pemberian arang sekam sebanyak 100 g/tanaman (S1) dan pemberian arang sekam sebanyak 200 g/tanaman (S2), dan perlakuan Pupuk Majemuk tabur yang terdiri dari tiga taraf yaitu tanpa pemberian pupuk majemuk tabur (V0), dengan pemberian pupuk majemuk tabur sebanyak 2 g/tanaman (V1) serta pemberian pupuk majemuk tabur sebanyak 6 g/tanaman (V2). Diulang sebanyak tiga kali. Maka jumlah plot sebanyak 27 plot. Dalam setiap plot ada 8 tanaman, maka jumlah seluruh tanaman sebanyak 216 tanaman. Persiapan lahan sebagai tempat polybeg disusun sesuai plot, dilakukan seminggu sebelum penanaman dengan membersihkan dari gulma dengan herbisida round-up, insektisida dan fungisida berbahan aktif Profineb 70 %. Persiapan media dilakukan dengan mencampurkan arang sekam pada topsoil sesuai perlakuan pada polybag ukuran 5 kg sampai batas 5 cm dari tepi polybag, disusun pada lokasi yang sudah dipersiapkan dan didiamkan selama seminggu. Penyemaian benih dilakukan setelah benih terlebih dahulu direndam selama 15 menit juntuk merangsang perkecambahan, kemudian disemaikan pada wadah yang sudah disediakan selama 25 hari. Penanaman dilakukan dengan cara memilih bibit yang jagur dan dipindah tanam pada polybeg tanpa merusak perakaran pada pagi atau sore hari untuk menghindari panas matahari agar bibit tomat tidak layu. Bersamaan dengan penanaman dilakukan aplikasi pupuk majemuk Super Vit Tabur sesuai masing- masing perlakuan, dilakukan dengan tebar ke tanah dengan jarak  $\pm$  10 cm dari batang tanaman tomat. Pupuk susulan dilakukan dalam 3 (MST). Agar

tanaman tidak rebah diberi ajir bambu pada umur 4 – 5 hari setelah pindah tanam. Penyiraman dilakukan pagi dan sore hari sesuai iklim.

Penyulaman, penyiangan dan pengendalian hama dan penyakit dilakukan bila diperlukan. Panen dilakukan setelah buah tomat matang fisiologis.

Parameter yang diamati adalah untuk pertumbuhan vegetatif tinggi tanaman, jumlah daun, diamati sampai tanaman berumur 6 MSPT dengan interval dua minggu, dan untuk pertumbuhan generatif pengamatan yang dilakukan hanya sekali untuk jumlah buah dan berat produksi untuk tiga kali panen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Pertumbuhan Vegetatif

**Tabel 1. Rata-rata Pertumbuhan vegetatif tanaman tomat pada umur 6 MST (akhir pengamatan dengan pemberian Arang sekam.**

Perlakuan (g/tan)	Pengamatan Terakhir (6 MSPT)	
	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)
Tanpa arang sekam	109.78 a	13.28 a
100 g arang sekam	117.17 bc	14.75 bc
200 g arang sekam	111.97 ab	14.28 ab

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 5 %.

Secara statistik perlakuan pemberian pupuk majemuk tabur tidak memberi pengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif, demikian juga untuk interaksi antara kedua perlakuan. Namun perlakuan

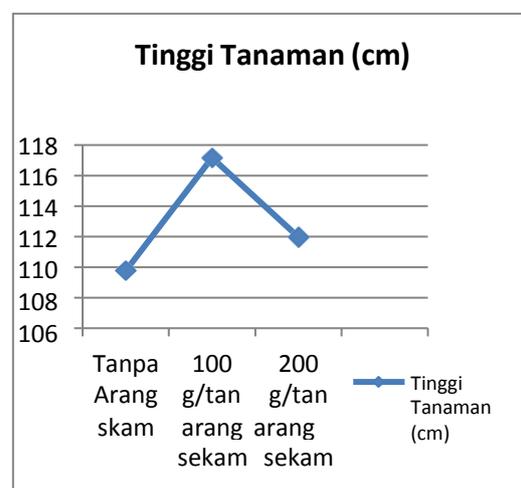
pemberian arang sekam berpengaruh nyata pada pertumbuhan vegetatif dan generatif.

Dari tabel 1 dapat dilihat adanya peningkatan tinggi tanaman dan jumlah daun pada pemberian arang sekam 100 g/tan. Peningkatan tinggi tanaman pada pemberian arang sekam 100 g/tan mencapai 6.73 % dan peningkatan jumlah daun mencapai 10.65%.

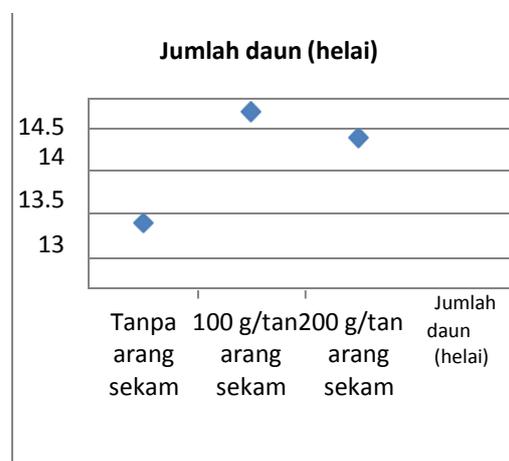
Hal ini sesuai dengan penelitian Oskar Totong et al, 2016 yang menyatakan bahwa dari tiga bahan organik yang dicampurkan pada media tanam topsoil yang digunakan, dengan ditambahkan air kelapa pada semua media, pemberian arang sekam yang menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan berat kering yang lebih baik. Hasil penelitian Riyanti (2009), media campuran arang sekam memberikan hasil jumlah daun, jumlah ruas dan jumlah akar terbanyak. Kurniawan (2014) menyimpulkan bahwa campuran media tanah dan arang sekam dengan perbandingan 1:1 memiliki kemampuan dalam meningkatkan persentase pertumbuhan tanaman diantaranya terhadap tinggi dan jumlah daun. Penambahan arang sekam kedalam media tanam (2:2) menunjukkan hasil tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, dan lebar daun tertinggi. (Gustia, 2013). Papatungan (2013) juga menyebutkan media tanam arang sekam menghasilkan jumlah daun terbanyak pada tanaman sawi yang berumur 3 MST. Hasil penelitian Mechram, (2006) menjelaskan bahwa perlakuan media campuran arang sekam padi dengan interval pemberian air 2 hari sekali memperlihatkan pertambahan tinggi paling baik pada tanaman selada yang berumur 31 HST. Perwitasari dkk(2012) juga menyatakan bahwa penggunaan kombinasi media arang sekam dan nutrisi goodplant memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik untuk tanaman pakchoi pada umur 4 MST.

Namun peningkatan Tinggi tanaman pada pemberian arang sekam 200 g/tan hanya mencapai 1.99 % dan penambahan jumlah daun hanya mencapai 7.53 %. Berdasarkan data bahwa yang terjadi adalah pemberian arang sekam pada 100 g/tan justru menunjukkan pertumbuhan vegetatif yang lebih baik dibanding dengan pemberian arang sekam pada 200 g/tan.

**Grafik 1. Rata-rata tinggi tanaman tomat dengan pemberian arang sekam pada media tanam.**



**Grafik 2. Rata-rata Jumlah Daun tanaman tomat dengan pemberian arang sekam pada media tanam.**



## B. Pertumbuhan Generatif

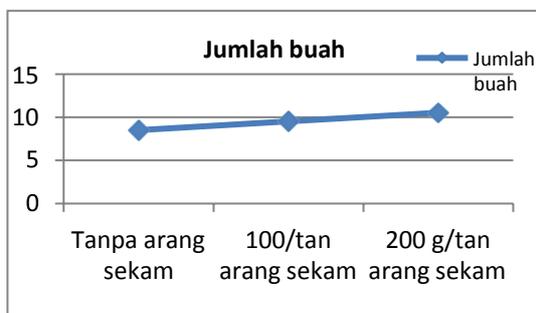
**Tabel 2. Rata-rata jumlah buah tanaman tomat/tanaman dengan pemberian arang sekam.**

Perlakuan	Jumlah buah/tan
Tanpa pemberian arang sekam	8.5 a
100 g/tan arang sekam	9.55 ab
200 g/tan arang sekam	10.53 bc

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 5 %.

Secara statistik, pemberian arang sekam berpengaruh nyata terhadap jumlah buah tomat pertanaman. Dari data bisa dilihat peningkatan jumlah buah dengan pemberian arang sekam mencapai 12.35% hingga 23.88%. ini menunjukkan bahwa pemberian arang sekam 200 g/tan menunjukkan penambahan jumlah buah yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian Darwin Habinsaran Pangaribuat et al, 2012, yang menyatakan bahwa aplikasi pupuk anorganik setengah dosis rekomendasi dikombinasikan dengan aneka pupuk bokashi kotoran ternak menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan pupuk anorganik dosis rekomendasi

**Grafik 3. Rata-rata jumlah buah tomat/ tanaman dengan pemberian arang sekam pada media tanam.**



**Tabel 3. Rata-rata berat produksi buah tomat/tanaman dengan pemberian arang sekam.**

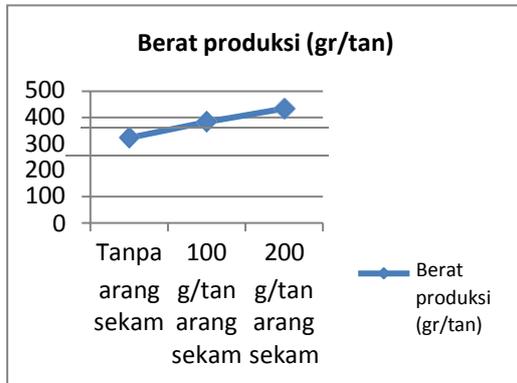
Perlakuan	Berat buah (g)/tan
Tanpa pemberian arang sekam	323.33 a
100 g/tan arang sekam	383.33 ab
200 g/tan arang sekam	434.26 bc

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 5 %.

Secara statistik menunjukkan bahwa pemberian arang sekam berpengaruh nyata terhadap produksi buah tomat. Penambahan berat buah tomat dengan pemberian arang sekam pada media tanam bisa mencapai 18.56 % hingga 34.32%. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian arang sekam pada media tanam dapat meningkatkan berat produksi dengan nyata. Moral et al., 2005 et al menyatakan dalam tulisannya bahwa bahan organik yang memiliki C/N yang rendah, lebih mudah terdekomposisi dan lebih cepat menyediakan unsur hara.

Hasil penelitian Darwin Habinsaran Pangaribuan et al, 2012, menunjukkan bahwa aplikasi bokashi berbasis kotoran ternak yang ditambah dengan pupuk anorganik baik dosis penuh atau setengah rekomendasi nyata meningkatkan produksi total dan produksi layak jual buah tomat. Perlakuan terbaik yang memberikan produksi tomat total dan tomat layak jual lebih tinggi.

**Grafik 4. Rata-rata berat produksi buah tomat/tanaman dengan pemberian arang sekam pada media tanam.**



## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan.

1. Pemberian pupuk majemuk tabur supervit dan interaksi dengan arang sekam tidak meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman tomat secara signifikan.
2. Pemberian arang sekam dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman tomat secara signifikan.
3. Pemberian arang sekam 100 g/tanaman menunjukkan hasil lebih baik untuk mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman tomat.
4. Peningkatan pada pertumbuhan vegetatif yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun tidak selalu berbanding lurus dengan pertumbuhan generatif (produksi) pada tanaman tomat.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menambahkan dosis arang sekam hingga mendapatkan dosis arang sekam yang tepat dalam mendukung pertumbuhan generatif (produksi) secara optimum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Acquaah, G. 2005. Principles of Crop Production. Theory, Technique, and Technology. Pearson, Prentice Hall, New Jersey.
- Adiyoga, W., R. Suherman, T.A. Soetiarso, B. Jaya, B.K. Udiarto,
- R. Rosliani & D. Mussadad. 2004. Profik Komoditas Tomat. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Cahyono B. 2005. Budidaya Tomat dan Analisis Usaha Tani. Yogyakarta.
- Darwin Habinsaran Pangaribuan, Muhammad Yasir, Novisah Kurnia Utami, 2012. . Dampak Bokashi Kotoran Ternak dalam Pengurangan Pemakaian Pupuk Anorganik pada Budidaya Tanaman Tomat. J. Agron. Indonesia 40 (3) : 204 - 210 (2012)
- Dinesh, R., V. Srinivasan, S. Hamza, A. Manjusha. 2010. Short-term incorporation of organic manures and biofertilizers influences biochemical and microbial characteristics of soils under an annual crop turmeric (*Curcuma longa* L.). Bioresource Technol. 101:46974702.
- Gustia, H. (2013). Pengaruh Penambahan Sekam Bakar pada Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). E-Journal WIDYA Kesehatan dan Lingkungan. Vol. 1. No 1.
- Kurniawan Berry. 2014. Pengaruh Beberapa Macam Media Terhadap Pertumbuhan Stek Plantlet Tanaman Kentang

- (*Solanum tuberosum* L.) Varietas Granola Kembang. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya.
- Mechram Siti. (2006). Aplikasi Teknik Irigasi dan Komposisi Media Tanam pada Selada (*Lactuca sativa*). Staf Pengajar Jurusan teknik Pertanian. FP-Universitas Syiah Kuala. NAD. Diakses pada Tanggal 20 Juli 2016.
- Moral, R., J. Moreno-Caselles, M.D. Perez-Murcia, A. Perez-Espinosa, B. Rufete, C. Paredes. 2005. Characterisation of the organic matter pool in manures. *Bioresource Technol.* 96: 153-158.
- Oskar Totong<sup>1</sup>), Abdul Hadid, Hidayati Mas'ud<sup>2</sup>) Pertumbuhan dan hasil tanam Sekam (*Lycopodium*, *Koeleria* Mill) pada berbagai media Sekam (*Lycopodium*, *Koeleria* Mill) pada berbagai media
- Paputungan G.T. 2013. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) pada Berbagai Media Tanam Hidroponik.
- Perwitasari, B., Mustika T., dan Catur W. 2012. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan hasil Tanaman Pakchoi (*Brassica Juncea* L.) dengan Sistem Hidroponik.
- Pitojo, S, 2005. Benih Tomat. Kanisius, Yogyakarta Prihmantoro, H. dan Y. H. Indriani. 2003. Hidroponik Sayuran Semusim untuk Hobi dan Bisnis. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Riley, H., R. Pommeresche, R. Eltun, S. Hansen, A. Korsaeath. 2008. Soil structure, organic matter and earthworm activity in a comparison of cropping systems with contrasting tillage, rotations, fertilizer levels and manure use. *Agric. Ecosyst. Environ.* 124: 275-284.
- Rismunandar, 2001. Tanaman Tomat. Sinar Baru Algensindo, Bandung.
- Riyanti Y. (2009). Pengaruh Jenis Media terhadap Pertumbuhan Bibit Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz and pav.) [skripsi]. Bogor: Program Studi Hortikultura. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Nunun Barunawati, 2017. Respon Pertumbuhan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Varietas Permata Terhadap Dosis Pupuk Kotoran Ayam dan KCL. *Jurnal Produksi Ranaman* Vol.5 No.9 . 1505-1511.
- Wiryanta, W.T.B, 2004. Bertanam Tomat. Agromedia Pustaka, Jakarta.