BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) adalah tanaman sayur buah yang berasal dari Amerika. Tumbuhan ini hidup dalam siklus singkat. Tanaman ini memiliki akar tunggang, batang berbulu, dan daun majemuk. Buahnya berbentuk bulat, lonjong, atau oval. Warna buahnya hijau, kuning, atau merah saat matang. Tomat tumbuh subur di suhu hangat dengan sinar matahari penuh. Tanaman ini menyukai tanah yang subur dan mudah menyerap air.

Buah tomat sangat menyehatkan bagi tubuh. Buah ini kaya akan vitamin (seperti Vitamin A dan C) serta mineral. Tomat juga mengandung zat antioksidan bernama likopen. Likopen membuat tomat berwarna merah. Likopen bekerja melindungi sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas. Di bidang pangan, tomat sering dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas dan kuant hasil tanaman tomat, baik secara intensifikasi ataupun eksentifikasi. Salah satu teknik budidaya yang mendukung peningkatan hasil tanaman tomat adalah dengan menggunakan pupuk kompos dengan pemanfaatan limbah tahu padat. Adapun pemanfaatan limbah tahu padat sebagai bahan kompos dapat berpotensi untuk menjadi pupuk kompos yang dapat menggantikan pupuk ankompos dan bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman (Anwar *et all*,2018).

Permasalahan usahatani tomat adalah produksi masih sangat rendah dibandingkan dengan potensi produksinya. Untuk meningkatkan produksi tomat, berbagai cara dapat dilakukan diantaranya melalui perbaikan teknologi budidaya seperti perbaikan varietas, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, serta perbaikan pascapanen Kemampuan tomat untuk dapat menghasilkan buah sangat

tergantung pada interaksi antara pertumbuhan tanaman dan kondisi lingkungannya. Faktor lain yang menyebabkan produksi tomat rendah adalah penggunaan pupuk yang belum optimal serta wadah media tanam yang belum tepat. Upaya untuk menanggulangi kendala tersebut adalah dengan perbaikan teknik budidaya. Salah satu teknik budidaya tanaman yang diharapkan dapat meningkatkan hasil dan kualitas tomat(Yusuf, *et all* 2019).

Kegiatan bercocok tanam ataupun berkebun sangat membutuhkan pupuk dalam jumlah banyak atau pun sedikit, karena menyediakan nutrisi yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk adalah suatu bahan atau material yang diberikan pada tanaman, berfungsi mengubah sifat fisik, kimia atau biologi tanah untuk melengkapi ketersediaan unsur hara sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik Pupuk kompos padat adalah pupuk yang sebagian besar atau keseluruhannya terisi atas bahan kompos yang berasal dari sisa tanaman atau kotoran hewan yang berbentuk padat, sedangkan pupuk kompos cair dapat berasal dari sisa-sisa tanaman maupun kotoran hewan. pupuk kompos padat merupakan hasil fermentasi dari berbagai bahan kompos yang mengandung berbagai macam asam amino, fitohormon dan vitamin Ampas tahu merupakan limbah padat hasil saringan sisa saripati kedelai dari proses pembuatan tahu. Jika ampas tahu tidak segera diolah atau ditangani akan menimbulkan bau tidak sedap, sebab air yang terkandung dalam ampas tahu tersebut akan mudah ditumbuhi oleh mikrobia (Daryono *et al.* 2023).

Ampas tahu adalah limbah padat hasil industry pembuatan tahu yang berasal dari sisa proses pengolahan kedelai untuk menjadi tahu. Kandungan protein, karbohidrat, dan mineral yang tinggi pada ampas tahu dapat

dipergunakan kembali menjadi suatu produk yang berguna salah satunya dapat digunakan sebagai bahan dalam proses pengomposan. Menurut anggoro (dalam Tua *et all*, 2014) ampas tahu mengandung protein 43,8 %, lemak 0,9 %, serat kasar 6%, kalsium 0,32%, fosfor 0,76%, magnesium 32,3 mg/kg dan bahan lainnya. Ampus tahu juga memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan limbah lainnya. Ampas tahu banyak mengandung senyawa–senyawa kompos yang dibutuhkan oleh tanaman, seperti senyawa Phosfor (P), Nitrogen (N), kalsium (Ca), Magnesium (Mg), dan Karbon (C) kompos yang berpotensi untuk meningkatkan kesuburan tanah serta mengandung kadar C- kompos sebesar 48,65% dan kadar N-total 1,39% (Nismara and Mirwan 2023)

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka ditarik rumusan masalah mengenai Permasalahan usahatani tomat adalah produksi masih sangat rendah dibandingkan dengan potensi produksinya. sehingga dapat meningkatkan tanaman tomat serta mengetahui bagaimana pengaruh pemberian pupuk kompos ampas tahu pada tanaman Tomat untuk perkembangan pertumbuhan dan hasil dari tanaman Tomat.

1.3 Tujuan Penelitian.

Berdasarkan rumusan masalah dapat ditarik tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kompos ampas tahu dan mengetahui pertumbuhan hasil tanaman tomat.
2. Untuk mendapatkan dosis optimal dan mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman tomat .

1.4 Manfaat Penelitian.

1. Manfaat secara teoritis: hasil penelitian ini diharapkan dan dijadikan referensi bagi pembeca sekaligus memberikan masukan dan perkembangan dalam bidang pengetahuan tentang penanaman. Penelitian ini dapat dijadikan kajian lebih lanjut oleh penelitih lainya.
2. Manfaat secara praktis. Penelitian ini dapat menambah pengetahuan tentang pengaruh pemberian pupuk kompos pada tanaman tomat. Penelitian ini juga diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan masukan berbagai kalangan seperti mahasiswa dan masyarat tentang penggunaan

pupuk kompos cair pada tanaman sehingga guna untuk meningkatkan penggunaan berbahan kompos.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum L.*)

Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) merupakan salah satu jenis sayuran buah yang sudah lama dikenal oleh masyarakat. Tanaman tomat mempunyai banyak manfaat dalam upaya melengkapi kebutuhan bahan pangan bergizi, terutama sebagai sumber vitamin dan mineral, juga dapat digunakan untuk obat-obatan dan perawatan kesehatan seperti membantu proses penyembuhan sariawan, wasir, beri-beri, dan jerawat (Anwar *et all.* 2018). Klasifikasi tanaman tomat menurut (Cahyono, 2018). adalah sebagai berikut.

Divisi : *Spermatophyta* (tanaman berbiji)
Sub divisi : *Angiospermae* (tanaman berbiji tertutup)
Kelas : *Dicotyledoneae* (tumbuhan berbiji belah dan berkeping dua)
Ordo : *Solanales (Tubiflorae)*
Famili : *Solanaceae*
Genus : *Lycopersicon*
Spesies : *Lycopersicon esculentum Mill / Solanum lycopersicum L*



Gambar 2.1 Bibit Tomat
Sumber : (Cahyono,2018)

6

\
2.2 Morfologi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum L.*)

Tomat mempunyai akar tunggang yang tumbuh menembus kedua tanah dan akar serabut yang tumbuh menyebar kearah samping. Batang tanaman tomat berbentuk persegi empat hingga bulat, berbatang lunak tetapi cukup kuat, berbulu atau berambut halus dan diantara bulu-bulu tersebut terdapat rambut kelenjar (Cahyono, 2018).

Batang tanaman tomat dapat bercabang. Daunnya berbentuk oval, bagian tepi daun bergigi dan membentuk celah-celah yang menyirip serta agak melengkung ke dalam. Daun berwarna hijau merupakan daun majemuk ganjil, antara 5-7 helai. Di sela-sela daun terdapat 1-2 pasang daun kecil yang berbentuk delta, dan bentuk buah bulat agak lonjong, banyak mengandung biji lunak berwarna putih kekuning- kuningan yang tersusun berkelopak dan dibatasi oleh daging buah (Rosalina 2018).

Tomat mempunyai bunga yang tumbuh dari batang (cabang) yang masih muda, membentuk jurai yang terdiri atas dua baris bunga. Tiap-tiap jurai terdiri atas 5 hingga 12 bunga. Mahkota bunganya berwarna kuning muda, berbentuk bakal buahnya ada yang membulat panjang, berbentuk bola atau jorong melintang. Bunganya merupakan hermaprodite berjenis kelamin dua melakukan pneyerbukan sendiri dengan garis tengah 2 cm, mahkota berjumlah enam, berwarna kuning, benang sari berjumlah enam, berwarna kuning cerah. Benang sari mengelilingi putik bunga, kelopak bunga berjumlah enam, letak menggantung bentuk buah bulat agak lonjong, dan bulat telur, banyak mengandung biji lunak berwarna kekuning-kuningan yang tersusun, berkelopak dan dibatasi oleh daging buah (Rosalina 2018).

2.3 syarat tumbuh tanaman tomat

2.3.1 Iklim

Tanaman tomat dapat tumbuh di daerah tropis maupun sub-tropis. Kelembapan relatif yang baik untuk pertumbuhan tanaman tomat ialah 80%. Keadaan ini akan merangsang pertumbuhan untuk tanaman tomat yang masih muda karena asimilasi CO2 menjadi lebih baik melalui stomata yang membuka lebih banyak Suhu optimum bagi pertumbuhan varietas tomat pada umumnya berkisar antara 21°C hingga 24°C. Tanaman dapat bertahan pada kisaran suhu tertentu tetapi mengalami kerusakan jaringan pada suhu di bawah 10°C dan di atas 38°C. Sinar matahari berperan penting dalam pembentukan senyawa antioksidan, khususnya karoten, vitamin C, dan senyawa fenolik lainnya *(*Nuraida *et al.,* 2022*).*

2.3.2 Tanah

Tanaman tomat dapat ditanam di segala jenis tanah, mulai dari tanah pasir sampai tanah lempung berpasir yang subur, gembur, porous, banyak mengandung bahan organik dan unsur hara, serta memiliki aerasi yang baik. Akar tanaman tomat rentan terhadap kekurangan oksigen. Oleh karena itu, tanaman tomat tidak boleh tergenangi oleh air (Saragih, 2011). Tanaman tomat dapat tumbuh di berbagai ketinggian tempat, baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah, tergantung varietasnya. pH tanah yang cocok adalah 5,5-7 atau agak asam hingga netral. pH tanah yang terlalu asam, (pH < 5), maka tanaman akan kekurangan kalsium sehingga berpotensi terserang penyakit busuk ujung buah atau blossom and root, dengan gejala bagian ujung buah membusuk (Tafajani, 2010).

2.3.3 Fase Pertumbuhan dan Perkembangan Tomat

Tanaman tomat memiliki 2 fase pertumbuhan yaitu fase vegetatif dan generatif. Siklus hidup tanaman tomat meliputi tahap perkembangan benih, perkecambahan, pertumbuhan vegetatif dan pertumbuhan generative Pertumbuhan tomat pada fase vegetatif diamati mulai tanaman mengalami pertumbuhan sampai tanaman berbunga, sedangkan pada fase generatif berlangsung dari tanaman mulai berbunga hingga panen. Fase vegetatif merupakan fase pertumbuhan tinggi tanaman sampai tanaman tersebut muncul bunga pertama. Tanaman akan memasuki masa generatif sampai muncul bunga dan pertambahan tinggi tanaman sedikit atau berhenti (Rinasari, Kadir, dan Oktafri, 2015). Perkecambahan benih tomat berlangsung pada kondisi optimal dan ditandai dengan munculnya radikula kira-kira 5-10 hari setelah benih dikecambahkan (Wiwik et al.,2015).

Fase vegetatif merupakan fase yang menentukan produktivitas suatu tanaman. Fase vegetatif terbentuk perakaran yang luas dan sehat, batang yang besar dan daun yang lebar, maka pertumbuhan selanjutnya mampu berlangsung dengan baik hingga dihasilkan produksi yang tinggi. Fase vegetatif tanaman tomat berakhir pada saat terbentuk bunga dan berlangsung selama 45-55 hari jika dimulai dari benih dan selama 25-35 hari jika melalui proses persemaian terlebih dahulu Yunarwan (2022). Fase generatif tanaman ditandai dengan mulai terbentuknya bunga dan bertahap menghasilkan bakal buah dan buah. Pertumbuhan dan perkembangan tomat memerlukan energi untuk proses pembentukam akar, batang, daun, bunga dan buah. Seiring bertambahnya umur tanaman, energi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan

meningkat, dan akan mencapai puncaknya pada saat pembesaran dan pematangan buah, yaitu sekitar umur 75-105 hari jika ditanam langsung dari benih atau 60-90 hari jika melalui proses persemaian terlebih dahulu. Umur tanaman tomat mampu bertahan hingga enam bulan bahkan lebih jika lingkungan dan kesehatan tanaman terjaga Yunarwan (2022).

2.4 Pupuk Kompos Ampas tahu

Pupuk kompos sebagai salah satu bentuk dari asupan organic bagi tanaman telah semakin meningkat.Konsumen khususnya di negara maju telah giat menghindari bahan makanan dengan asupan bahan anorganik seperti pupuk kimia. Permintaan pupuk organic yang semakin pesat merupakan salah satu peluang pemanfaatan ampas tahu menjadi pupuk kompos secara ekonomis. Ampas tahu melalui proses dekomposisi dapat dijadikan menjadi pupuk yang kaya unsur hara seperti N, P, K, dan Mg sesuai yang dibutuhkan tanaman.

Salah satu cara untuk mengurangi kerusakan lahan atau sifat-sifat tanah, adalah dengan mengembangkan pertanian organik yang lebih ramah lingkungan dimana penggunaan kompos ampas tahu dapat menjadi alternatif dalam pertanian organik keuntungan menggunakan ampas tahu sebagai pupuk adalah karena ampas tahu banyak tersedia dan memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Menurut ampas tahu mengandung protein 43,8 %, lemak 0,9 %, serat kasar 6 %, kalsium 0,32%, fosfor 0,76 %, magnesium 32,3 mg/kg dan bahan lainnya. Menurut Tillman (dalam Tua et al, 2014) menyatakan ampas tahu mengandung N (Nitrogen) rata-rata 16 % dari protein yang dikandungnya.

Menurut Ali et all (2018) menyatakan bahwa ampas tahu memiliki kandungan

protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan limbah cairnya. Ampas tahu banyak mengandung senyawa-senyawa ankompos yang dibutuhkan oleh tanaman, seperti senyawa-senyawa Phosfor (P), Besi (Fe) serta Kalsium (Ca). Menurut Anonim (dalam Hasibuan 2015) limbah tahu mengandung Nitrogen (N), Phospor (P), Kalium (K), Calsium (Ca), Magnesium (Mg), dan Karbon (C) kompos yang berpotensi untuk meningkatkan kesuburan tanah.

Berdasarkan analisis bahan kering ampas tahu mengandung kadar air 2,69%, protein kasar 27,09%, serat kasar 22,85%, lemak 7,37%, abu 35,02%, bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) 6,87%, kalsium 0,5%, dan fosfor 0,2%. Kandungan-kandungan tersebut memiliki potensi untuk dapat meningkatkan kesuburan tanah dan tanaman. Berdasarkan kandungan unsur hara tersebut menurut Asmoro et all (2018) limbah ampas tahu dapat digunakan sebagai pupuk kompos pada tanaman sayuran. Oleh karena itu, limbah ampas tahu dapat digunakan sebagai alternatif pupuk bagi tanaman berdasarkan kandungan yang terdapat didalamnya.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan percobaan progam Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Pasir Pangaraian, Kumu Desa Rambah Hilir, Kabupaten Rokan Hulu. Penelitian ini akan dilaksanakan mulai dari bulan desember 2025 sampai dengan februari 2026.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman tomat dengan menggunakan beni tanaman tomat,ampas tahu, gula, merah, air dan EM4. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah drum, gelas ukur 1000 ml, timbangan analitis, gayung, saringan, mistar, tabung penyemprotan tanaman, kamera dan alat tulis.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak Lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap.dimana dalam penelitian ini melakukan pemberian pupuk kompos ampas tahu pada tanaman tomat adalah sebagai berikut:

M0 = Tanpa pemberian kompos ampas

tahu M1 = dosis 50 g kompos/ *polybag*

M2 = dosis 100 g kompos/ *polybag*

M3 = dosis 150 g kompos/ *polybag*

M4 = dosis 250 g kompos/*polybag*

M5 = dosis 300 g kompos/ *polybag*

Model Linier :

$Yij = \mu + \tau i + \varepsilon ij$

Dimana : i = 1, 2, ..., t dan j = 1, 2, ..,r

Yij = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j μ= Rataan umum

Ti = Pengaruh perlakuan ke-i

Eij = Pengaruh acak pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

data pemngamatan dianalisis secara statistic dengan mengunakan SAS. portabel dan dilanjutkan dengtan uji DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Pasir pengaraian, lahan diukur dengan panjang 15 m x lebar 10 m dan dibersihkan dari rumput dan sisa-sisa tanaman penelitian sebelumnya, dengan menggunakan cangkul. agar polybag dapat tersusun dengan rapi, dengan polybag ukuran 35 x 40 cm, Polybag diisi dengan cara memasukan tanah yang diambil dari Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian yang telah diayak seberat 10 kg berat kering mutlak kedalam Polybag.

3.4 Pembuatan Pupuk Kompos Ampas Tahu

Menurut (Suhairin et all., 2020) pembuatan pupuk kompos cair ampas tahu adalah sebagai berikut : Menyiapkan limbah tahu yang sudah didinginkan menggunakan ember/jerigen sebanyak 20 kilogram, EM4 150ml/3 sendok makan (sdm), dan gula pasir 150 gr/ 5-7 sdm,gula merah 2 liter dan air

secukupnya. Bahan yang sudah disiapkan dicampur dan difermentasi selama 14 hari.

3.5 Analisis Kadar Kalium (K)

Analisis kadar K dapat dimulai Bahan kompos yaitu ampas tahu memiliki kandungan protein cukup tinggi yaitu 21,91 – 23,62%; serat 41,98%; lemak 7,78%; abu 3,97% dan BETN 41,98%; N 1,24 – 3,41%; dan P 0,22 – 0,58% (Fajri et al., 2014; Gaol *et all*., 2015).

3.6 Analisis Kadar Pospor (P)

Ampas tahu memiliki kandungan fosfor 0,76%, kalsium 0,32%, dan magnesium 32,4 mg/kg (Suprapto *et all*., 2021).

3.7Analisis kadar nitrogen (N)

Selain itu ampas tahu juga memiliki kandungan C-kompos sebesar 9,57% dan nitrogen sebesar 0,71% (Hasibuan, 2013). Kandungan bahan kompos yang terdapat pada ampas tahu perlu ditambahkan bahan kompos lainnya agar menghasilkan pupuk kompos yang ramah lingkungan dan dapat menyuburkan tanaman (Hama 2018).

3.8 Analisis pH Fermentasi Pupuk Kompos Ampas Tahu

Analisis pH dilakukan untuk mengetahui kondisi pH substrat setelah mengalami proses pretreatment atau kondisi pH sebelum substrat memasuki tahap fermentasi dalam digester anaerobik biogas. Analisis pH dilakukan dengan menggunakan pH meter Hanna Instruments 2550. Pengujian pH dilakukan dengan menggunakan metode APHA AWWA WEF 23rd Edition 2017 Part 4500 – H+ B. Pengukuran pH diawali dengan membilas elektroda pada pH meter dengan air suling sebanyak tiga kali dan mengeringkannya dengan tisu. Merendam elektroda

ke dalam sampel selama ± 1 menit kemudian mengeringkannya dengan tisu. Mengganti sampel dan merendam elektroda ke dalam sampel baru tersebut sampai pH meter menunjukkan pembacaan yang tetap. Angka yang tertera pada layar pH meter merupakan nilai pH dari substart yang diukur. Angka hasil pengukuran tersebut kemudian dicatat pada lembar pengamatan (Ramadani , 2021).

3.9 Persiapan Media Tanam

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Pasir pengaraian, lahan diukur dengan panjang 15 m x lebar 15 m dan dibersihkan dari rumput dan sisa-sisa tanaman penelitian sebelumnya, dengan menggunakan cangkul. agar polybag dapat tersusun dengan rapi, dengan polybag ukuran 35 x 40 cm, Polybag diisi dengan cara memasukan tanah yang diambil dari Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian yang telah diayak seberat 10 kg berat kering mutlak kedalam Polybag.

3.10 Penanaman Tomat

Penanaman benih secara langsung kedalam tanah. Selanjutnya benih dimasukan kedalam tanah yang berukuran dan berjarak yang disesuaikan dengan RAL. Tutup lubang dengan tanah dan lalukan pemeliharaan secara rutin dan penanaman dilakukan secara tunggal.

3.11 Pemasangan Label

Pemasangan label sesuai dengan perlakuan percobaan yang telah ditentukan berdasarkan metode Rancangan Acak lengkap. Adapun tujuan pemasangan label tersebut adalah untuk memudahkan dalam proses pengamatan dilapangan.

3.12 Pemeliharaan

Penyiraman dilakukan sebanyak dua kali dalam sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari. Apabila turun hujan sebelum dilakukan penyiraman maka penyiraman tidak dilaksanakan. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dapat dilakukan dengan penyemprotan pestisida kompos.

3.13 Aplikasi Pupuk Kompos dari Ampas Tahu

Pemberian perlakuan pupuk kompos ampas tahu pada tanaman tomat yang dilakukan dengan cara disiramkan sebanyak yang disesuaikan dengan rancangan acak lengkap. Penyiraman dilaksanakan pada pagi hari dengan cuaca cerah pada jam 7-8 pagi per minggu, disiramkan mulai dari pangkal batang sampai ke titik tumbuh secara merata.

3.14 Analisis Parameter Tomat

3.14.1 Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur pada umur setiap satu minggu . Pengukuran tinggi tanaman dengan menggunakan meteran, mulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh.

3.14.2 Jumlah Daun (helai)

Menghitung jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung secara manual dengan menghitung daun yang telah terbentuk sempurna, dilakukan pada munculnya bunga pertama.

3.14.3 Saat Mucul Bunga Pertama (hari)

Umur berbunga dihitung sejak satu minggu pertama dan setiap minggu penanaman hingga mulai muncul bunga pertama yang dilakukan pada setiap

tanaman sampel.

3.14.4 Bobot Buah Segar (g)

Analisis dilakukan pada saat panen dengan cara menimbang buah Tomat pada setiap perlakuan percobaan penelitian. berisi. Pemanenan dilakukan dengan cara digunting. Pemanenan dilakukan sebanyak 3 kali (panen terakhir semua buah dipanen kecuali buah yang masih sangat muda) dengan interval 5 hari sekali.

3.14.5 Diameter buah segar

Dengan karakteristik tomat servo yang berkisar 4,82- 5,13 cm. Besar diameter buah tomat pada penelitian ini berkisar 2,45-3,71 cm, hasil ini lebih kecil dibandingakan