

**PENGARUH DOSIS DAN JENIS JUS BUAH TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI TANAMAN KENTANG
(*Solanum tuberosum*)**

SKRIPSI

OLEH:

RIRIS MERIATI SITORUS

17.870.0017



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2021**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 28/6/22

Access From (repository.uma.ac.id)28/6/22

**PENGARUH DOSIS DAN JENIS JUS BUAH TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI TANAMAN KENTANG
(*Solanum tuberosum*)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana di Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Medan Area

OLEH:

RIRIS MERIATI SITORUS

178700017

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA**

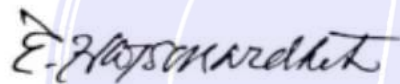
2021

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Judul Skripsi : Pengaruh Dosis Dan Jenis Jus Buah Terhadap Pertumbuhan
Dan Produksi Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum*)
Nama : Riris Meriati Sitorus
NPM : 178700017
Prodi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

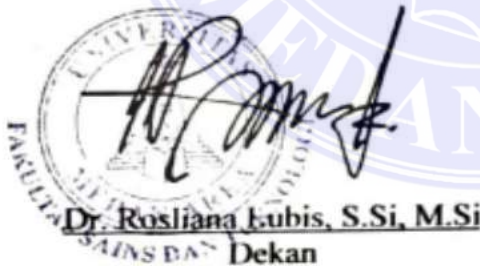

Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing



Dr. Ir. E. Harso Kardhinata, M.Sc
Pembimbing I



Drs. Ryanto, M.Sc
Pembimbing II



Dr. Rosliana Lubis, S.Si, M.Si
Dekan



Rahmasari Siregar, S.P, M.Si
Ka. Prodi/WD I

Tanggal Lulus : 21 Januari 2022

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiasi dalam skripsi ini

Medan, 21 Maret 2022



Riris Meriati Sitorus

178700017

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Sivitas Akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Riris Meriati Sitorus
NPM : 178700017
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains Dan Teknologi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-Exklusif Royalti Free Right*) atas karya ilmiah yang berjudul : Pengaruh Dosis Dan Jenis Jus Buah Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum*).

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Universitas Medan Area

Pada tanggal : 21 Maret 2022

Yang Membuat



Riris Meriati Sitorus

ABSTRAK

Pemberian jus buah terhadap tanaman kentang yang memiliki berbagai jenis kandungan sangat bermanfaat untuk mengurangi pencemaran limbah buah-buahan dan juga dapat menghemat penggunaan pupuk kimia yang harganya relatif mahal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus buah jeruk dan tomat terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kentang (*Solanum tuberosum L.*). Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Perlakuan pertama yaitu pemberian jus buah jeruk yang terdiri dari 5 taraf konsentrasi yaitu: J0=0 % (kontrol) , J1=25 % , J2=50 % , J3=75 % , J4=100% dan perlakuan kedua yaitu pemberian jus buah tomat yang terdiri dari 5 taraf konsentrasi yaitu: J0=0 % (kontrol) , J1=25 % , J2=50 % , J3=75 % , J4 =100 %. Terdapat 25 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali sehingga menghasilkan 75 sampel tanaman penelitian. Parameter yang diukur adalah jumlah daun, tinggi batang tanaman, jumlah umbi kentang, berat umbi kentang. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis of varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian jus buah jeruk dan tomat terhadap tanaman kentang sangat berpengaruh beda nyata (sangat signifikan) terhadap setiap ulangan pada pengamatan jumlah daun, tinggi batang dan berat umbi kentang. Sedangkan pengamatan terhadap jumlah umbi kentang tidak berpengaruh beda nyata terhadap setiap ulangan (blok).

Kata kunci : jus buah jeruk, jus buah tomat, kentang.

ABSTRACT

Giving fruit juice to potato plants that have various types of content is very useful for reducing fruit waste pollution and can also save on the use of chemical fertilizers which are relatively expensive. This study aims to determine the effect of giving orange and tomato juice on the growth and production of potato (*Solanum tuberosum* L.). This study used a Randomized Block Design (RAK) with 2 treatments and each treatment was repeated three times. The first treatment was giving orange juice which consisted of 5 concentration levels, namely: J0=0% (control), J1=25%, J2=50%, J3=75%, J4=100% and the second treatment was giving tomato juice. which consists of 5 levels of concentration, namely: J0 = 0 % (control), J1 = 25 %, J2 = 50 %, J3 = 75 %, J4 = 100 %. There were 25 treatment combinations which were repeated 3 times to produce 75 samples of research plants. Parameters measured were number of leaves, plant stem height, number of potato tubers, and weight of potato tubers. Observational data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) mean difference test. The results showed that the application of orange and tomato juice to potato plants had a significant (very significant) effect on each replicate in the observation of the number of leaves, plant stem height and weight of potato tubers. Meanwhile, the observation of the number of potato tubers did not significantly affect each replication (block).

Keywords: citrus fruit juice, tomato juice, potatoes.

RIWAYAT HIDUP

Riris Meriati Sitorus dilahirkan di Bangun Saribu pada tanggal 04 Januari 1999. Anak kelima dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Gerhat Sitorus dan Ibu Bagelitna Purba. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 06147 Bangun Saribu pada tahun 2011. Pada tahun 2014 penulis lulus dari SMP Negeri 1 Silimakuta. Pada tahun 2017 penulis lulus dari SMA Negeri 1 Silimakuta. Kemudian pada tahun 2017 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Biologi pada tahun ajaran 2017/2018. Pada tahun ajaran 2020/2021 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di pabrik roti UD.MADIROMA Bandar Hinalang, Kec.Silimakuta, Kab.Simalungun, Sumatera Utara.

Penulis



Riris Meriati Sitorus

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas pertolongan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Pengaruh Dosis dan Jenis Jus Buah terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum*)".

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Medan Area. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada : Bapak Dr. Ir. E. Harso Kardhinata, M.Sc selaku komisi pembimbing I, bapak Drs. Ryanto, M.Sc selaku komisi pembimbing II yang telah membimbing selama penelitian. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada ibunda yaitu Ibu Bagelitna Purba dan seluruh anggota keluarga yang telah banyak membantu dalam bentuk moril, materil, semangat dan dukungan doa kepada penulis. Kemudian tidak lupa penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh teman-teman yang terkasih yang telah banyak membantu penulis menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam penulisan skripsi ini, dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi

penulis dan khususnya bagi para pembaca pada umumnya. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Medan, Maret 2021

Riris Meriati Sitorus

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Hipotesis Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Kentang (<i>Solanum tuberosum L.</i>).....	5
2.2 Klasifikasi Tanaman Kentang.....	6
2.3 Bagian-bagian tanaman Kentang.....	6
2.4 Buah Jeruk (<i>Citrus sinensis</i>).....	8
2.5 Buah Tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i>).....	9
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu.....	11
3.2 Bahan dan Alat.....	11
3.3 Metode Penelitian.....	11
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	13
3.5 Proses pengukuran.....	15
3.6 Parameter yang diamati.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Jumlah Daun 2 MST (Helai).....	16
4.2 Jumlah Daun 3 MST (Helai).....	18
4.3 Jumlah Daun 4 MST (Helai).....	19
4.4 Tinggi Batang Tanaman 2 MST (cm).....	20
4.5 Tinggi Batang Tanaman 3 MST (cm).....	21
4.6 Tinggi Batang Tanaman 4 MST (cm).....	23
4.7 Jumlah Umbi Kentang.....	24
4.8 Berat Umbi Kentang.....	25

BAB V SIMPULAN DAN SARAN	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. persiapan penanaman benih kentang.....	49
Gambar 2. Pembuatan Ekstrak Jus Buah Jeruk dan Tomat.....	50
Gambar 3. Tanaman Kentang setelah tumbuh.....	52
Gambar 4. Proses pengukuran dan pengambilan data penelitian.....	53
Gambar 5. Hasil Panen Tanaman Kentang.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Desain Penelitian.....	31
2. Jadwal kegiatan Penelitian.....	32
3. Data Jumlah Daun 2 MST.....	33
4. Sidik Ragam Jumlah Daun 2 MST.....	34
5. Data Jumlah Daun 3 MST.....	35
6. Sidik Ragam Jumlah Daun 3 MST.....	36
7. Data Jumlah Daun 4 MST.....	37
8. Sidik Ragam Jumlah Daun 4 MST.....	38
9. Data Tinggi Batang 2 MST.....	39
10. Sidik Ragam Tinggi Batang 2 MST.....	40
11. Data Tinggi Batang 3 MST.....	41
12. Sidik Ragam Tinggi Batang 3 MST.....	42
13. Data Tinggi Batang 4 MST.....	43
14. Sidik Ragam Tinggi Batang 4 MST.....	44
15. Data Jumlah Umbi Kentang.....	45
16. Sidik Ragam Jumlah Umbi.....	46
17. Data Berat Umbi Kentang.....	47
18. Sidik Ragam Berat Umbi Kentang.....	48
19. Peringkat Hasil Perlakuan.....	49
20. Lampiran Dokumentasi Penelitian.....	50



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman Kentang termasuk salah satu tanaman sayuran yang sangat cocok dibudidayakan di daerah tropis yang bercurah hujan tinggi seperti di Indonesia. Pemanfaatan tanaman kentang yaitu terletak pada umbinya. Kegunaan umbinya semakin banyak dan mempunyai peran penting bagi perekonomian Indonesia. Kebutuhan akan kentang terus meningkat sesuai dengan bertambahnya industri berbahan baku kentang. Kentang juga termasuk tanaman semusim yang memiliki potensi untuk diekspor ke negara lain karena tanaman kentang termasuk tanaman pangan utama keempat dunia, setelah padi, gandum dan jagung (Asgar, 2013).

Permintaan terhadap kentang terus meningkat secara signifikan seiring bertambahnya penduduk dan segmen pasar yang semakin luas. Namun, hal ini terkendala karena bibit lokal yang memiliki mutu yang bagus masih terbatas. Selain itu, hal yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman kentang kurang baik sehingga mempengaruhi rendahnya produksi tanaman kentang yaitu sistem budidaya tanaman kentang yang diterapkan oleh petani yang masih secara konvensional. Sebagian besar masyarakat khususnya petani di Indonesia juga masih minim dalam mendapatkan informasi dan pengetahuan yg baru untuk memanfaatkan kandungan atau unsur hara yang terdapat pada berbagai jenis limbah buah-buahan atau sayur-sayuran (Andriyanto dkk, 2013).

Upaya pengendalian terhadap hama/penyakit dan untuk proses

pertumbuhan tanaman yang sering dilakukan oleh petani sampai saat ini yaitu masih lebih dominan menggunakan kotoran ternak yang biasanya dijual, pestisida dan berbagai jenis pupuk kimia yang di aplikasikan langsung ke tanaman kentang. Di kalangan petani kentang, kebergantungan dalam menggunakan pupuk kimia sintetis hampir mencapai 100%, sedangkan penggunaan pupuk organik masih kurang. Padahal penggunaan dosis pupuk kimia sintesis yang berlebihan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, apalagi penggunaan secara terus menerus dalam waktu lama dapat menyebabkan produktivitas lahan menurun dan mikroorganisme penyubur tanah berkurang (Susi, 2009).

Pestisida dan pupuk kimia yang sering digunakan oleh petani kentang, biasanya dijual dengan harga yang sangat relatif mahal sehingga banyak dari petani hanya menggunakan pestisida dan pupuk kimia dengan jumlah yang sangat terbatas untuk mendorong pertumbuhan tanaman kentang. Hal ini akhirnya dapat juga mempengaruhi kualitas produksi umbi kentang (Thamrin, 2011).

Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan pemanfaatan sumber daya alam, dengan melihat juga limbah buah-buahan yang banyak beredar di lingkungan masyarakat sehingga memicu volume sampah semakin tinggi maka penulis ingin melakukan penelitian mengenai pemanfaatan limbah buah-buahan. Limba buah-buahan tersebut akan diolah lebih lanjut untuk melihat pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil panen tanaman kentang.

Proses pemanfaatan limbah buah termasuk salah satu cara untuk

memanfaatkan berbagai kandungan alami yang terdapat pada limbah buah yang bisa dijadikan sebagai nutrisi yang memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil panen tanaman kentang. Adapun limbah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses atau kegiatan (Wardana, 2007).

Pada umumnya, sebagian besar buah-buahan yang sudah rusak atau tidak layak lagi untuk dijual dan dikonsumsi hanya dibuang begitu saja di areal pinggir pasar. Pembuangan limbah buah-buahan biasanya dilakukan dengan cara open dumping yaitu tanpa adanya pengolahan lebih lanjut yang akhirnya menimbulkan aroma yang busuk dan pencemaran terhadap lingkungan.

Sampai saat ini, penuntasan masalah limbah ini belum terlaksana secara maksimal sebab rasa sadar masyarakat masih tergolong minim di dalam mengolah limbah. Sebagai solusi dari dampak yang ditimbulkan oleh limbah buah-buahan ini, maka dapat dijadikan sebagai sumber bahan baku alternatif yang cukup prospektif untuk dimanfaatkan sebagai nutrisi atau unsur hara alami yang baik terhadap pertumbuhan tanaman kentang dan produktivitas kentang (Bayuseno, 2009).

Jenis limbah buah yang akan dimanfaatkan dalam penelitian ini yaitu limbah buah jeruk dan tomat, karena sampah buah jeruk dan tomat sangat mudah ditemui di daerah pertanian khususnya di Sumatera Utara, Kabupaten Simalungun. Dengan memanfaatkan berbagai jenis kandungan yang terdapat di dalam buah jeruk dan buah tomat sebagai sampah buah yang sangat banyak di temui di lingkungan masyarakat, baik di pinggir

jalan maupun di ladang maka dapat mengurangi penggunaan pestisida dan pupuk kimia secara berlebihan yang biasanya dijual dengan harga yang relatif mahal dan kadang ketersediaannya langka.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh pemberian jus buah jeruk dan tomat dengan perlakuan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kentang (*Solanum tuberosum L.*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pemberian jus buah jeruk dan tomat terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kentang (*Solanum tuberosum L.*)

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Untuk kelengkapan tugas akhir dan untuk menambah ilmu atau wawasan bagi peneliti.

2. Bagi Masyarakat

Jika penelitian ini berhasil maka bisa menjadi rujukan bagi masyarakat petani dalam memanfaatkan kandungan yang terdapat dari buah-buahan yang tidak terjual di pasaran untuk mendukung pertumbuhan tanaman kentang.

3. Bagi Institusi

Mudah-mudahan penelitian ini nantinya dapat dibuat dalam jurnal penelitian yang bisa membantu menaikkan Akreditasi sebuah institusi.

1.5 Hipotesis Penelitian

H0 : Tidak ada pengaruh dari pemberian jus buah jeruk dan tomat terhadap pertumbuhan tanaman kentang.

H1 : Ada pengaruh pemberian jus buah jeruk dan tomat terhadap pertumbuhan tanaman kentang.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.)

Kentang (*Solanum tuberosum*) merupakan tanaman hortikultura yang potensial untuk mendukung program diversifikasi pangan di Indonesia. Kentang salah satu komoditas yang memegang peranan penting dan mendapat prioritas untuk dikembangkan sebagai bahan pangan yang bernilai ekonomi tinggi karena memiliki kandungan karbohidrat dan gizi tinggi yang bermanfaat untuk meningkatkan energi dalam tubuh. Oleh karena itu, kentang termasuk salah satu bahan pangan yang memiliki peluang pasar yang sangat besar pada saat ini. Di Indonesia, kentang juga dapat dijadikan alternatif pangan karbohidrat pengganti beras. Selain memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi kentang juga memiliki kandungan protein sehingga sangat baik untuk di konsumsi oleh kalangan masyarakat (Prahardini dan Pratomo, 2011).

Dari segi gizi, kentang mengandung gizi yang seimbang dan baik untuk kesehatan bagi penderita penyakit gula dan diabetes millitus kemudian dapat digunakan sebagai sayur maupun olahan dalam bahan baku industri misalnya potato chip/keripik, pakan dan berpotensi untuk biofarmaka (Kenneth dan Ornelas, 2012).

Salah satu jenis kentang yang banyak dibudidayakan di Indonesia yaitu kentang varietas Granola yang biasanya dimanfaatkan sebagai kentang sayur. Kebutuhan akan sayuran dan buah-buahan tropika di indonesia sangat banyak diminati oleh masyarakat, terutama sayuran yang sehat dan

berkualitas. Salah satu di antaranya adalah kentang. Kentang Hampir setiap harinya di nikmati sebagai sayuran dan juga berbagai olahan makanan seperti kentang goreng dan lain-lain (Rahayu dan Berliana, 2014).

2.2 Klasifikasi Tanaman Kentang

Menurut (Setiadi, 2009) Klasifikasi ilmiah tanaman kentang yaitu sebagai berikut.

Divisi	: Spermatophyta
Subdivisio	: Angiospema
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Solanales
Famili	: Solanaceae
Genus	: Solanum
Spesies	: <i>Solanum tuberosum L.</i>

2.3 Bagian-bagian tanaman Kentang (*Solanum tuberosum*)

Menurut Samadi (2007), bagian-bagian penting pada tanaman kentang adalah sebagai berikut :

1. Akar

Tanaman kentang memiliki sistem perakaran tunggang dan serabut. Akar tanaman berwarna keputih-putihan dan berukuran sangat kecil. Diantara akar ini ada yang nantinya berubah bentuk dan fungsi menjadi bakal umbi, yang selanjutnya akan menjadi umbi kentang.

2. Batang

Pada bentuk batang tanaman kentang yaitu berbentuk segi empat atau segilima, tergantung varietasnya, tidak berkayu dan bertekstur agak

keras. Warna pada batang umumnya hijau tua dengan pigmen ungu. Batang bercabang dan setiap cabang ditumbuhi daun yang rimbun.

3. Daun

Tanaman kentang memiliki daun berbentuk menyirip majemuk dan lembar daun bertangkai dan berfungsi sebagai tempat melakukan proses fotosintesis yang kemudian hasil fotosintesis tersebut digunakan untuk pertumbuhan vegetatif, generatif, respirasi dan sebagian disimpan dan ditimbun pada bagian tanaman sehingga membentuk umbi. Umumnya tanaman kentang berdaun rimbun terletak berselang-seling pada batang tanaman, berbentuk oval agak bulat dengan ujung yang meruncing dan tulang daun yang menyirip (Risnawati 2010).

Tanaman kentang memiliki warna daun hijau muda sampai hijau tua kelabu dengan ukuran sedang dan rimbun, tangkai pendek, letak berselang-seling pada batang tanaman dimana daun pertama merupakan daun tunggal dan daun berikutnya merupakan daun (Setiadi, 2009).

4. Bunga

Tanaman kentang ada yang berbunga dan ada juga yang tidak tergantung varietasnya. Warna pada bunga yaitu kuning atau ungu. Kentang varietas desiree berbunga ungu. Varietas cipanas, segunung dan cosima berbunga kuning.

5. Umbi

Umbi kentang terbentuk dari cabang samping diantara akar-akar. Umbi berfungsi untuk menyimpan bahan makanan seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan air. Ukuran, bentuk dan warna umbi

kentang bermacam-macam, tergantung varietasnya. Bentuk umbi ada yang bulat, oval agak bulat dan bulat panjang. Umbi kentang ada yang berwarna kuning, putih dan merah. Umbi kentang memiliki mata tunas sebagai bahan perkembangbiakan, yang selanjutnya akan dapat menjadi tanaman baru.

Berdasarkan warna umbinya, kentang dibedakan menjadi 3 golongan berikut :

1. Kentang putih (varietas marita, donate, radosa, diamante dan lain-lain).
2. Kentang kuning (varietas patrones, granola, cipanas, cosmina, dll).
3. Kentang merah (varietas desiree dan arka).

Hasil panen tanaman kentang sangat beragam tergantung pada kultivar dan wilayah produksi serta umur tanaman. Umur tanaman kentang dapat dipanen yakni 90–130 hari setelah tanam (HST) dengan kriteria apabila daun tanaman telah berubah menjadi kuning (bukan karena serangan penyakit), batang tanaman mengering dan menguning, serta kulit umbi melekat dengan daging umbi dan tidak mengelupas saat ditekan (Samadi, 2007).

2.4 Buah Jeruk (*Citrus sinensis*)

Buah jeruk (*Citrus sinensis*) merupakan buah yang mengandung karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks. Karbohidrat sederhana pada buah jeruk yaitu fruktosa, glukosa dan sukrosa. Manfaat karbohidrat bagi tanaman yaitu sebagai sumber energi utama dalam metabolisme tanaman dan sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Karbohidrat digunakan sebagai penghasil energi dalam proses

respirasi, pertumbuhan sel-sel baru dan dapat merangsang pertumbuhan akar pada tanaman dengan menggunakan konsentrasi tinggi.

Buah jeruk juga mengandung vitamin B kompleks antara lain thiamin, niacin, vitamin B6, riboflavin dan asam pantotenat. Vitamin bagi tanaman sangat diperlukan untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan organ pada tanaman khususnya dalam membantu proses fotosintesis dan pembelahan sel. Buah jeruk memiliki kandungan karbohidrat dan kalium yang lebih tinggi dibandingkan dengan jeruk lemon, mandarin, grape fruit, dan jeruk limau. Berdasarkan uji laboratorium, kandungan gizi pada 300 ml jus jeruk manis yaitu 264,54 gram air, 0,45 gram abu, 1,92 gram protein, 1,17 gram lemak, 4,47 gram serat dan 237,4 mg kalium (Zeleeuw et al, 2016).

2.5 Buah Tomat (*Lycopersicum esculentum*)

Tomat (*Lycopersicum esculentum*) merupakan salah satu produk hortikultura yang berpotensi, menyehatkan dan mempunyai prospek pasar yang cukup menjanjikan. Tomat memiliki kandungan senyawa karotenoid yang bernama likopen. Likopen adalah salah satu zat pigmen kuning tua sampai merah tua yang termasuk kelompok karotenoid yang bertanggungjawab terhadap warna merah pada tomat dan buah tomat juga memiliki kandungan antioksidan yang cukup tinggi. Manfaat karotenoid bagi tanaman yaitu untuk menyerap energi cahaya untuk digunakan dalam proses fotosintesis dan untuk melindungi klorofil dari kerusakan akibat cahaya.

Buah tomat berasal dari Amerika tropis yang ditanam sebagai tanaman buah di ladang, pekarangan, atau ditemukan liar pada ketinggian 1

- 1600 m dpl. Jus tomat memiliki beberapa kandungan nutrisi yaitu Karbohidrat, Vitamin A, Vitamin C, Fosfor, Natrium, Riboflavin (Vitamin B2), Vitamin E dan Kalium. Kandungan tersebut benar-benar bermanfaat bagi kesuburan tanah dan berguna untuk meningkatkan daya tahan atau kekebalan tanaman terhadap hama atau serangan penyakit (Nur, 2019).

Kandungan Kalium yang terdapat pada buah tomat dapat bermanfaat untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, unsur kalium diperlukan bagi tanaman dalam proses sintesa protein dan karbohidrat serta traslokasi karbohidrat yang lebih lancar. Pada proses fotosintesis kalium memegang peranan penting terutama pada proses pembukaan stomata, sehingga fotosintesis akan optimum dan senyawa organik yang menjadi kebutuhan tanaman akan terbentuk optimal (Sada, 2014).



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Desa Bangun Saribu, Kecamatan Silimakuta, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Agustus sampai bulan November 2021.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah Polybag, sprayer, gelas ukur, penggaris/ roll, mesin pompa air, cangkul, Label, alat tulis.

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah bibit tanaman kentang Varietas Granola, Jus buah jeruk, jus buah tomat, air, tanah, kompos, fungisida dan pestisida.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali.

Faktor I: Jus Jeruk (J), yang terdiri dari 5 taraf konsentrasi, yaitu :

J0 : 0 %

J1 : 25 %

J2 : 50 %

J3 : 75 %

J4 : 100 %

Faktor II Jus Tomat (T) yang terdiri dari 5 taraf konsentrasi, yaitu :

T0 : 0 %

T1 : 25 %

T2 : 50 %

T3 : 75 %

T4 : 100 %

Diperoleh 25 kombinasi perlakuan, yaitu:

J0T0	J1T0	J2T0	J3T0	J4T0
J0T1	J1T1	J2T1	J3T1	J4T1
J0T2	J1T2	J2T2	J3T2	J4T2
J0T3	J1T3	J2T3	J3T3	J4T3
J0T4	J1T4	J2T4	J3T4	J4T4

Jumlah ulangan (blok) : 3 ulangan

Jumlah polibag/plot : 2 polibag

Jumlah plot seluruhnya : 75 plot

Ukuran plot : 100 cm x 100 cm

Jarak antar blok : 50 cm

Jarak antar plot : 50 cm

Jumlah tanaman/polibag : 1 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 75 tanaman

Jumlah sampel/plot : 2 tanaman

Jumlah sampel seluruhnya : 150 tanaman

Model linier yang digunakan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK)

sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

$$i = 1,2,3; j = 1,2,3,4,5; k = 1,2,3,4,5$$

Dimana:

Y_{ijk} : Hasil pengamatan pada blok ke- i , pada Jus Jeruk ke- j , dan pada faktor Jus Tomat ke - k

μ : Nilai tengah

ρ_i : Efek dari blok ke- i

α_j : Efek Jus Jeruk pada taraf ke- j

β_k : Efek Jus Tomat ke- k

$(\alpha\beta)_{jk}$: Interaksi antara Jus Jeruk taraf ke- j Jus Tomat ke- k

ϵ_{ijk} : Galat dari blok ke- i , Jus Jeruk ke- j dan Jus Tomat ke- k

Jika perlakuan menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada sidik ragam, maka dilanjutkan dengan Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5% (Steel dan Torrie, 1995).

3.4 Metode Analisis Data

Data hasil penelitian akan dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan (DMRT).

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Pembuatan media Tanam

Media tanam yang digunakan adalah *polybag* berukuran 30 x 20 cm, Polybag di isi dengan tanah subur yang sudah di gemburkan dengan campuran kompos kotoran ternak dan disusun berbaris sesuai dengan

perlakuan dan ulangan yang ditetapkan . Adapun tanah yang digunakan adalah jenis tanah gambut yang di peroleh dari lahan percobaan.

3.5.2 Penanaman benih

Benih kentang yang sudah memiliki tunas dipindahkan lalu di tanam ke dalam media tanam yaitu ke dalam *polybag*.

3.5.3 Pemberian Label

Pemberian label pada *polybag* dilakukan setelah pemindahan bibit/benih tanaman kentang ke dalam polybag. Pemberian label bertujuan untuk membedakan perlakuan yang akan diberikan pada masing-masing tanaman kentang dan pemberian label disesuaikan dengan pengacakan RAK.

3.5.4 Pemberian Perlakuan Jus buah

Pemberian perlakuan Jus buah jeruk dan buah tomat dilakukan dengan menyemprotkan jus buah terhadap tanaman kentang yaitu ke bagian tanah sesuai dengan dosis atau jumlah konsentrasi larutan yang sudah di tentukan.

3.5.5 Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman terhadap tanaman kentang dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari.

b. Pengendalian Hama Dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara menyemprotkan fungisida yaitu Wendry dan Siodan untuk mengendalikan penyakit yang sering menyerang tanaman kentang dan dilakukan

penyemprotan insektisida yaitu menggunakan Astetrin untuk mengendalikan hama ulat yang menyerang daun tanaman kentang. Penyemprotan dilakukan pada pagi hari di bawah jam 10 dengan interval waktu 2 kali dalam seminggu.

3.6 Proses pengukuran

Dimulai 2 minggu setelah tanam, yaitu pada tunas yang muncul ke permukaan tanah, 3 minggu setelah tanam (MST) dan 4 minggu setelah tanam (MST).

3.7 Parameter Yang Diamati

3.7.1 Tinggi Batang Tanaman

Pengukuran pada tinggi tanaman dimulai 2 minggu setelah tanam (MST), yaitu pengukuran pada tunas yang muncul ke permukaan tanah. Kemudian 3 minggu setelah tanam dan 4 minggu setelah tanam (MST). Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai ke ujung titik tumbuh tanaman sampel.

3.7.2 Jumlah Daun

Jumlah daun dihitung mulai dari daun muda yang telah terbuka sempurna sampai daun yang paling tua. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam (MST) sampai 4 minggu setelah tanam.

3.7.3 Jumlah Umbi

Jumlah umbi di hitung ketika tanaman kentang sudah bisa dipanen atau sudah mati yaitu ketika berumur 3 Bulan. Jumlah umbi kentang di

hitung dari setiap tanaman yang ada di dalam polybag pada setiap blok (ulangan).

3.7.4 Berat Umbi

Untuk menghitung berat umbi juga dilakukan yaitu ketika tanaman kentang sudah bisa di panen dan umbi kentang di timbang dari tiap tanaman yang ada di dalam polybag.



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Dari hasil penelitian dengan judul “Pengaruh Dosis dan Jenis Jus Buah terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kentang (*Solanum tuberosum*)” yang telah didapat maka dapat disimpulkan bahwa:

H1 diterima dan H0 ditolak, dimana pemberian jus jeruk dan jus tomat mempengaruhi pertumbuhan tanaman kentang. Tetapi terhadap produksi kentang hanya jus jeruk yang mempengaruhi.

5.2 Saran

Sehubungan dengan hasil penelitian ini diharapkan kiranya ada penelitian lanjutan dengan menggunakan perlakuan jenis jus buah yang berbeda atau jenis konsentarsi yang berbeda sehingga dapat diketahui pengaruh dari setiap penelitian yang dilakukan terhadap tanaman kentang.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto, F. Setiawan, B. Riana, F.D. 2013. Dampak Impor Kentang Terhadap Pasar Kentang di Indonesia. *HABITAT* 24 (1):67-76.
- Asgar, A. 2013. Umbi Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Klon 395195.7 dan CIP 394613.32 yang ditanam di Dataran Medium.
- Bayuseno, A.P. 2009. Penerapan dan Pengujian Teknologi Anaerob Digester Untuk Pengolahan Sampah Buah-buahan dari Pasar Tradisional. *Rotasi*, Volume 11 No.2.
- Kenneth F. K. dan K. C. Ornelas. 2012. *World History of Food*. Cambridge University Press.
- Kurniawan, Agus, Listiatie Budi Utami. 2014. Pengaruh Dosis Kompos Berbahan Dasar Campuran Feses dan Cangkang Telur Ayam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor* L.) Sebagai Sumber Belajar Biologi. SMA Kelas XII. JUPEMASI-PBIO. Vol. 1 No.1. Hal 69.
- Nuraini, A. 2016. Rekayasa source – sink dengan pemberian zat pengatur tumbuh untuk meningkatkan produksi benih kentang di dataran medium desa Margawati kabupaten Garut. *Jurnal Kultivasi*. 15(1): 3-6.
- Nur, M. 2019. Analisis Potensi Limbah Buah-Buahan sebagai Pupuk Organik Cair. Departemen Teknik Mesin dan Industri FT UGM. ISBN 978- 62392050-0-3.Pp. ER28-ER32.
- Oliveira, J.S. 2015. Growth and Development of Potato (*Solanum tuberosum* L.) Crops After Different Cool Season Storage. Lincoln University Digital Thesis, New Zealand.
- Prahardini, P.E.R. dan G. Pratomo. 2011. Uji Adaptasi Varietas dan Klon Kentang Olah pada Musim Kemarau di Dataran Tinggi Beriklim Kering. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur.
- Rahayu, E dan Berliana, N. 2014. *Seri Agribisnis*. ISEI, Jakarta.
- Risnawati. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dan Beberapa Formula

Pupuk Hayati Rhizobium Terhadap pertumbuhan dan Hasil Kentang
(*Solanum Tuberosum* L).

Sada, Nurjayanti Abdulah. 2014. Analisis Kadar Mineral Natrium dan Kalium pada Daging Buah Nanas (*Ananas comosus*(L) Merr) di Kota Palu. Jurnal Akad. Volume 3, No.2, Hal. 93-97.

Samadi, B. 2007. Kentang dan Analisis Usaha Tani. Yogyakarta: Kansius.

Setiadi dan F.N. Surya. 2009. Kentang: Varietas dan Pembudidayaan. Penebar Swadaya, Jakarta.

Solin. 2009. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia, Jakarta.

Stell R.G.D and J.H. Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu Pendekatan Biometrik. Penerjemah : Sumantri, B. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Susi. K. 2009. Aplikasi pupuk organik dan nitrogen pada jagung manis. Agritek Vol.17 (6): 1-7.

Thamrin, M. dkk. 2011. Pengkajian Teknologi Penggunaan Mulsa Dalam Budidaya Kentang di Sulawesi Selatan. Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian Vol.14 (2): 141-150.

Wardana, Wisnuarya. 2007. Dampak Pencemaran Lingkungan. Yogyakarta: Andi.

Zulkarnain. 2010. Dasar-dasar Hortikultura. Bumi Aksara, Jakarta

Lampiran 1. Desain Penelitian

BLOK I		BLOK II	BLOK III
J0T1	1	J1T4	J2T0
J2T4	2	J3T3	J3T1
J4T1	3	J0T4	J0T0
J0T0	4	J2T1	J1T0
J2T0	5	J1T2	J4T2
J1T2	6	J3T2	J2T4
J3T4	7	J2T2	J3T2
J4T1	8	J4T4	J0T4
J3T3	9	J0T2	J2T3
J0T3	10	J3T0	J1T2
J1T3	11	J1T3	J0T3
J0T2	12	J4T2	J4T3
J4T0	13	J0T3	J1T1
J3T2	14	J4T3	J3T3
J1T1	15	J2T0	J4T4
J4T3	16	J0T1	J2T1
J3T1	17	J1T0	J4T0
J2T3	18	J3T4	J0T2
J1T4	19	J2T4	J3T4
J4T2	20	J0T0	J1T4
J0T4	21	J4T0	J4T1
J2T1	22	J1T1	J0T1
J1T0	23	J4T1	J3T0
J3T0	24	J2T3	J2T2
J4T4	25	J3T1	J1T3

Lampiran 2. Jadwal kegiatan Penelitian

No	Pelaksanaan Penelitian	Minggu ke-											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Persiapan alat dan bahan	■											
2	Pengolahan tanah dan kompos organik	■											
3	Penanaman benih		■										
4	Pemeliharaan tanaman												
	a. Penyiraman	■	■	Disesuaikan dengan kondisi cuaca									
	b. Perlakuan jus buah jeruk dan tomat			■	■	■	■						
	c. Pemupukan			■	■	■	■	■	■	■			
	d. Pengendalian hama dan penyakit			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	e. Pengikatan tanaman									■	■		
5	Pengamatan parameter												
	a. Jumlah daun (helai)			■	■	■	■						
	b. Tinggi Tanaman (cm)			■	■	■	■						
	c. Jumlah Umbi												■
	d. Berat Umbi (kg)												■

Lampiran 3. Data jumlah daun tanaman kentang 2 minggu setelah tanam (MST)

No	Perlakuan		Simbol	Blok			Total	Rata-Rata
	Jus Jeruk	Jus Tomat		1	2	3		
1	0 %	0 %	J0T0	2	4	4	10	3,3
2	0 %	25 %	J0T1	4	4	4	12	4
3	0 %	50 %	J0T2	4	7	5	16	5,3
4	0 %	75 %	J0T3	5	5	4	14	4,6
5	0 %	100 %	J0T4	5	5	4	14	4,6
6	25 %	0 %	J1T0	5	6	4	15	5
7	25 %	25 %	J1T1	5	7	4	16	5,3
8	25 %	50 %	J1T2	6	4	5	15	5
9	25 %	75 %	J1T3	5	4	4	13	4,3
10	25 %	100 %	J1T4	5	5	4	14	4,6
11	50 %	0 %	J2T0	6	5	4	15	5
12	50 %	25 %	J2T1	4	5	4	13	4,3
13	50 %	50 %	J2T2	6	7	5	18	6
14	50 %	75 %	J2T3	4	6	5	15	5
15	50 %	100 %	J2T4	5	4	4	13	4,3
16	75 %	0 %	J3T0	5	8	4	17	5,6
17	75 %	25 %	J3T1	5	6	4	15	5
18	75 %	50 %	J3T2	6	8	4	18	6
19	75 %	75 %	J3T3	5	6	4	15	5
20	75 %	100 %	J3T4	5	7	4	16	5,3
21	100 %	0 %	J4T0	7	6	5	18	
22	100 %	25 %	J4T1	8	6	4	18	6
23	100 %	50 %	J4T2	6	9	5	20	6,6
24	100 %	75 %	J4T3	5	7	5	17	5,6
25	100 %	100 %	J4T4	5	6	5	17	5,3

Lampiran 4. Sidik Ragam Jumlah Daun 2 MST

Sumber	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Peluang
Blocks	2	24.56	12.28	11.31218	0.0001 ***
Main Effects					
J	4	15.54666667	3.8866667	3.580348	0.0124 *
T	4	13.28	3.32	3.0583419	0.0253 *
Interaction					
J x T	16	14.58666667	0.9116667	0.8398158	0.6365 ns
Error	48	52.10666667	1.0855556	-	

Total	74	120.08			

Model	26	67.97333333	2.614359	2.4083143	0.0041 **

Keterangan: * = sangat significant (beda nyata)

ns = non significant (tidak beda nyata)

$R^2 = SS_{\text{model}}/SS_{\text{total}} = 0.5660670664$

Root MSerror = $\sqrt{MS_{\text{error}}} = 1.04189997387$

Mean Y = 5.16

Coefficient of Variation = $(\text{Root MSerror}) / \text{abs}(\text{Mean Y}) * 100\% = 20.19\%$

Uji Duncan untuk Faktor J

Urutan	Perlakuan	Rata-rata
1	J4	5.93 a
2	J3	5.45 ab
3	J2	4.93 b
4	J1	4.87 b
5	J0	4.67 b

Uji Duncan untuk Faktor T

Urutan	Perlakuan	Rata-rata
1	T2	6.00 a
2	T0	5.00 b
3	T1	4.9 b
4	T3	4.93 b
5	T4	4.93 b

Lampiran 5. Data Jumlah Daun 3 Minggu Setelah Tanam (MST)

No	Perlakuan		Simbol	Blok			Total	Rata-rata
	Jus Jeruk	Jus Tomat		1	2	3		
1	0 %	0 %	J0T0	6	6	6	18	6
2	0 %	25 %	J0T1	6	5	6	17	5,6
3	0 %	50 %	J0T2	6	7	5	18	6
4	0 %	75 %	J0T3	7	6	5	18	6
5	0 %	100 %	J0T4	6	7	5	18	6
6	25 %	0 %	J1T0	8	7	7	22	7,3
7	25 %	25 %	J1T1	7	8	6	21	7
8	25 %	50 %	J1T2	6	6	7	19	6,3
9	25 %	75 %	J1T3	7	5	6	18	6
10	25 %	100 %	J1T4	8	7	5	20	6,6
11	50 %	0 %	J2T0	7	7	6	20	6,6
12	50 %	25 %	J2T1	6	10	6	22	7,3
13	50 %	50 %	J2T2	9	8	7	24	8
14	50 %	75 %	J2T3	6	7	6	19	6,3
15	50 %	100 %	J2T4	6	7	5	18	6
16	75 %	0 %	J3T0	7	9	6	22	7,3
17	75 %	25 %	J3T1	7	7	7	21	7
18	75 %	50 %	J3T2	8	10	5	23	7,6
19	75 %	75 %	J3T3	8	7	6	21	7
20	75 %	100 %	J3T4	5	9	6	20	6,6
21	100 %	0 %	J4T0	9	8	6	23	7,6
22	100 %	25 %	J4T1	6	7	8	21	7
23	100 %	50 %	J4T2	9	10	7	26	8,6
24	100 %	75 %	J4T3	7	8	6	21	7
25	100 %	100 %	J4T4	8	9	6	23	7,6

Lampiran 6. Sidik Ragam Jumlah Daun 3 MST

Sumber	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Peluang
Blok	2	26.88	13.44	12.457261	0.0000 ***
J	4	22.74666667	5.6866667	5.2708548	0.0013 **
T	4	7.013333333	1.7533333	1.6251287	0.1833 ns
Interksi					
J x T	16	11.65333333	0.7283333	0.6750772	0.8033 ns
Error	48	51.78666667	1.0788889	-	
Total	74	120.08			
Model	26	68.29333333	2.6266667	2.4346035	0.0037 **

$$R^2 = SS_{\text{model}}/SS_{\text{total}} = 0.56873195647$$

$$\text{Root MS}_{\text{error}} = \sqrt{\text{MS}_{\text{error}}} = 1.03869576339$$

$$\text{Mean Y} = 6.84$$

$$\text{Coefficient of Variation} = (\text{Root MS}_{\text{error}}) / \text{abs}(\text{Mean Y}) * 100\% = \mathbf{15.19\%}$$

Uji Duncan untuk Faktor J

Urutan	Perlakuan	Rata-rata
1	J4	7.60 a
2	J3	7.13 ab
3	J2	6.87 ab
4	J1	6.67 bc
5	J0	5.93 c

Faktor T tidak berbeda nyata sehingga tidak perlu Uji Duncan

Lampiran 7. Data jumlah daun tanaman kentang 4 minggu setelah tanam (MST)

No	Perlakuan		Simbol	Blok			Total	Rata-rata
	Jus Jeruk	Jus Tomat		1	2	3		
1	0 %	0 %	J0T0	8	9	8	25	8,3
2	0 %	25 %	J0T1	9	8	6	23	7,6
3	0 %	50 %	J0T2	9	9	9	27	9
4	0 %	75 %	J0T3	9	9	8	26	8,6
5	0 %	100 %	J0T4	9	9	8	26	8,6
6	25 %	0 %	J1T0	9	9	10	28	9,3
7	25 %	25 %	J1T1	9	10	7	26	8,6
8	25 %	50 %	J1T2	11	9	9	29	9,6
9	25 %	75 %	J1T3	9	7	9	25	8,3
10	25 %	100 %	J1T4	10	8	6	24	8
11	50 %	0 %	J2T0	9	8	8	25	8,3
12	50 %	25 %	J2T1	8	12	8	28	9,3
13	50 %	50 %	J2T2	12	7	7	26	8,6
14	50 %	75 %	J2T3	9	9	8	26	8,6
15	50 %	100 %	J2T4	9	10	8	27	9
16	75 %	0 %	J3T0	9	12	6	27	9
17	75 %	25 %	J3T1	10	10	10	30	10
18	75 %	50 %	J3T2	8	9	7	24	8
19	75 %	75 %	J3T3	11	10	9	30	10
20	75 %	100 %	J3T4	7	10	9	26	8,6
21	100 %	0 %	J4T0	11	13	6	30	10
22	100 %	25 %	J4T1	8	8	11	27	9
23	100 %	50 %	J4T2	12	14	10	36	12
24	100 %	75 %	J4T3	12	10	10	32	10,6
25	100 %	100 %	J4T4	12	12	9	33	11

Lampiran 8. Sidik Ragam Jumlah Daun 4 MST

Sumber Peluang	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah Fhitung
Blok	2	30.90666667	15.453333
J	4	39.38666667	9.8466667
T	4	2.853333333	0.7133333
Interakai			
J x T	16	31.81333333	1.9883333
Error	48	100.4266667	2.0922222
Total	74	205.3866667	
Model	26	104.964	0.036923
1.9294906	0.0241 *		

$$R^2 = SS_{\text{model}}/SS_{\text{total}} = 0.51103609452$$

$$\text{Root MSerror} = \sqrt{\text{MSerror}} = 1.44645159692$$

$$\text{Mean Y} = 9.14666666667$$

$$\text{Coefficient of Variation} = (\text{Root MSerror}) / \text{abs}(\text{Mean Y}) * 100\% = \mathbf{15.81\%}$$

Uji Duncan Faktor J

Urutan	Perlakuan	Rata-rata
1	J4	10.53 a
2	J3	9.13 b
3	J1	8.80 b
4	J2	8.80 b
5	J0	8.47 b

Lampiran 9. Data tinggi batang tanaman kentang 2 minggu setelah tanam (MST)

No	Perlakuan		Simbol	Blok			Total	Rata-rata
	Jus Jeruk	Jus Tomat		1	2	3		
1	0 %	0 %	J0T0	2	2,2	2,5	6,7	2,23
2	0 %	25 %	J0T1	3	2,6	2,2	7,8	2,6
3	0 %	50 %	J0T2	4	7	3,2	14,2	4,73
4	0 %	75 %	J0T3	3,8	3,6	2,2	9,6	3,2
5	0 %	100 %	J0T4	4,1	3,9	2,6	10,6	3,53
6	25 %	0 %	J1T0	4,3	4,9	2	11,2	3,73
7	25 %	25 %	J1T1	5	6,8	3,2	15	5
8	25 %	50 %	J1T2	4,3	3,2	2,9	10,4	3,46
9	25 %	75 %	J1T3	5,3	3,4	2,7	11,4	3,9
10	25 %	100 %	J1T4	5,2	5,8	3,2	14,2	4,73
11	50 %	0 %	J2T0	4,1	4	2,8	10,9	3,63
12	50 %	25 %	J2T1	3,2	7,6	2,2	13	4,33
13	50 %	50 %	J2T2	5,3	5,3	3,1	13,7	4,56
14	50 %	75 %	J2T3	4,9	5,9	3	13,8	4,6
15	50 %	100 %	J2T4	4,2	4	2,8	11	3,6
16	75 %	0 %	J3T0	4,1	7,3	3,2	14,6	4,83
17	75 %	25 %	J3T1	5,8	5,1	3,2	14,1	4,7
18	75 %	50 %	J3T2	5,3	7,5	3	15,8	5,26
19	75 %	75 %	J3T3	7,2	4,5	2,5	14,2	4,73
20	75 %	100 %	J3T4	3	6,6	2,1	11,7	3,9
21	100 %	0 %	J4T0	7,5	4	2,6	14,1	4,7
22	100 %	25 %	J4T1	5,5	7	2,9	15,4	5,13
23	100 %	50 %	J4T2	5,2	6,2	3	14,4	4,9
24	100 %	75 %	J4T3	6	5,5	3	14,5	4,83
25	100 %	100 %	J4T4	6,3	6,7	3,1	16,1	5,36

Lampiran 10. Sidik Ragam Tinggi Batang 2 Minggu Setelah Tanam (MST)

Sumber	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Peluang
Blok	2	84.72426667	42.362133	35.300307	0.0000 ***
J	4	25.63386667	6.4084667	5.3401664	0.0012 **
T	4	4.272533333	1.0681333	0.890074	0.4771 ns
Interaksi					
J x T	16	19.0328	1.18955	0.9912504	0.4812 ns
Error	48	57.6024	1.20005	-	
Total	74	191.2658667			
Model	26	133.6634667	5.1409026	4.283907	0.0000 ***

$$R^2 = SS_{\text{model}}/SS_{\text{total}} = 0.69883596585$$

$$\text{Root MSerror} = \sqrt{\text{MSerror}} = 1.09546793655$$

$$\text{Mean Y} = 4.24533333333$$

$$\text{Coefficient of Variation} = (\text{Root MSerror}) / \text{abs}(\text{Mean Y}) * 100\% = \mathbf{25.80\%}$$

Uji Duncan untu Faktor J

Urutan	Perlakuan	Rata-rata
1	J4	4.97 a
2	J3	4.69 a
3	J2	4.16 a
4	J1	4.15 a
5	J0	3.26 b

Lampiran 11. Data tinggi batang tanaman kentang 3 minggu setelah tanam (MST)

No	Perlakuan		Simbol	Blok			Total	Rata-rata
	Jus Jeruk	Jus Tomat		1	2	3		
1	0 %	0 %	J0T0	5	6,4	7,2	18,6	6,2
2	0 %	25 %	J0T1	5,8	7	5	17,8	5,9
3	0 %	50 %	J0T2	7,5	10	3,5	21	7
4	0 %	75 %	J0T3	8,6	8	4	20,6	6,8
5	0 %	100 %	J0T4	7,3	7,3	3,9	18,5	6,1
6	25 %	0 %	J1T0	9	9,8	4,7	23,5	7,6
7	25 %	25 %	J1T1	8,8	8	6,8	23,6	7,8
8	25 %	50 %	J1T2	5,5	6,5	5,3	17,3	5,7
9	25 %	75 %	J1T3	8,2	5,5	6,2	19,9	6,6
10	25 %	100 %	J1T4	9,2	9,8	3,2	22,2	7,4
11	50 %	0 %	J2T0	6,5	9	6,1	21,6	7,2
12	50 %	25 %	J2T1	7,8	12,5	4,1	24,4	8,1
13	50 %	50 %	J2T2	9,9	10	4,2	24,1	8,03
14	50 %	75 %	J2T3	4,7	8,7	6	19,4	6,4
15	50 %	100 %	J2T4	4,8	7,3	4,9	17	5,6
16	75 %	0 %	J3T0	9,5	13	6,2	28,7	9,5
17	75 %	25 %	J3T1	8,2	10	7,2	25,4	8,4
18	75 %	50 %	J3T2	8,2	9,5	5	22,7	7,5
19	75 %	75 %	J3T3	9,5	8	4,7	22,2	7,4
20	75 %	100 %	J3T4	4,3	10,7	5,1	20,1	6,7
21	100 %	0 %	J4T0	9	8,5	4,5	22	7,3
22	100 %	25 %	J4T1	6	8,3	6,1	20,4	6,8
23	100 %	50 %	J4T2	9,5	12	6,1	27,6	9,2
24	100 %	75 %	J4T3	10,5	10	6,3	26,8	8,9
25	100 %	100 %	J4T4	10,7	12,8	4,1	27,6	9,2

Lampiran 12. Sidik Ragam Tinggi Batang 3 Minggu Setelah Tanam (MST)

Sumber Peluang	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah Fhitung		
Blok	2	198.4714667	99.235733	36.619703	0.0000 ***
J	4	33.008		8.252	3.0451308
T	4	3.318666667	0.8296667	0.3061614	0.8724 ns
Interaksi					
J x T	16	52.47333333	3.2795833	1.210223	0.2950 ns
Error	48	130.0752	2.7099	-	
Total	74	417.3466667			
Model	26	287.2714667	11.048903	4.0772363	0.0000 ***

$$R^2 = SS_{\text{model}}/SS_{\text{total}} = 0.68832816843$$

$$\text{Root MS}_{\text{error}} = \sqrt{\text{MS}_{\text{error}}} = 1.6461773902$$

$$\text{Mean } Y = 7.373333333333$$

$$\text{Coefficient of Variation} = (\text{Root MS}_{\text{error}}) / \text{abs}(\text{Mean } Y) * 100\% = \mathbf{22.33\%}$$

4.5.2 Uji Duncan untuk Faktor J

Urutan	Perlakuan	Rata-rata
1	J4	8.29 a
2	J3	7.94 a
3	J2	7.10 ab
4	J1	7.10 ab
5	J0	6.43 b

Lampiran 13. Data tinggi batang tanaman kentang 4 minggu setelah tanam (MST)

No	Perlakuan		Simbol	Blok			Total	Rata-rata
	Jus Jeruk	Jus Tomat		1	2	3		
1	0 %	0 %	J0T0	9	9,7	12,5	31,2	10,4
2	0 %	25 %	J0T1	11,2	10,2	9,2	30,6	10,2
3	0 %	50 %	J0T2	11,2	15,8	12	39	13
4	0 %	75 %	J0T3	12	13	9,5	34,5	11,5
5	0 %	100 %	J0T4	13,4	10,2	11	34,6	11,5
6	25 %	0 %	J1T0	9,8	12,5	9,2	31,5	10,5
7	25 %	25 %	J1T1	14,5	12	10,1	36,6	12,2
8	25 %	50 %	J1T2	12,8	12,2	9	34	11,3
9	25 %	75 %	J1T3	12,2	9	13	34,2	11,4
10	25 %	100 %	J1T4	13	11,5	4,5	29	9,6
11	50 %	0 %	J2T0	11,3	11	9	31,3	10,4
12	50 %	25 %	J2T1	10,6	17	8,8	36,4	12,1
13	50 %	50 %	J2T2	17	11,7	7	35,7	11,9
14	50 %	75 %	J2T3	9	13	7	29	9,6
15	50 %	100 %	J2T4	10,3	12	9	31,3	10,4
16	75 %	0 %	J3T0	13,9	19,3	7	40,2	13,4
17	75 %	25 %	J3T1	12	13,2	14,2	41,2	13,1
18	75 %	50 %	J3T2	12,5	12,5	11	36	12
19	75 %	75 %	J3T3	13,5	11,1	13,2	37,8	12,6
20	75 %	100 %	J3T4	8	13,9	10,8	32,7	10,9
21	100 %	0 %	J4T0	12,8	13,8	6,3	32,9	10,9
22	100 %	25 %	J4T1	10,2	9,5	9,3	29	9,6
23	100 %	50 %	J4T2	13,9	19	9	41,9	13,9
24	100 %	75 %	J4T3	13,2	12	12	37,2	12,4
25	100 %	100 %	J4T4	14	17,2	10	41,2	13,7

Lampiran 14. Sidik Ragam Tinggi Batang 4 MST

Sumber Peluang	db		Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah Fhitung	
Blok	2	132.8530667	66.426533	10.647875	0.0001 ***
J	4	27.37813333	6.8445333	1.097148	0.3688 ns
T	4	15.83546667	3.9588667	0.6345886	0.6403 ns
Interaksi					
J x T	16		76.08186667	4.7551167	0.7622239
0.7175 ns					
Error	48		299.4469333	6.2384778	-
Total	74		551.5954667		
Model	26	252.1485333	9.6980205	1.5545492	0.0918 ns

$$R^2 = SS_{\text{model}}/SS_{\text{total}} = 0.45712582603$$

$$\text{Root MSerror} = \sqrt{\text{MSerror}} = 2.49769449248$$

$$\text{Mean Y} = 11.5626666667$$

$$\text{Coefficient of Variation} = (\text{Root MSerror}) / \text{abs}(\text{Mean Y}) * 100\% = 21.61\%$$

Lampiran 15. Data Jumlah Umbi Pada Hasil Produksi Tanaman Kentang

No	Perlakuan		Simbol	Blok			Total	Rata-rata
	Jus Jeruk	Jus Tomat		1	2	3		
1	0 %	0 %	J0T0	7	4	6	17	5,6
2	0 %	25 %	J0T1	6	11	11	28	9,3
3	0 %	50 %	J0T2	3	7	9	19	6,3
4	0 %	75 %	J0T3	5	6	3	14	4,6
5	0 %	100 %	J0T4	6	3	7	16	5,3
6	25 %	0 %	J1T0	4	5	6	15	5
7	25 %	25 %	J1T1	3	6	3	12	4
8	25 %	50 %	J1T2	6	3	5	14	4,6
9	25 %	75 %	J1T3	8	5	6	19	6,3
10	25 %	100 %	J1T4	6	6	3	15	5
11	50 %	0 %	J2T0	6	5	7	18	6
12	50 %	25 %	J2T1	9	6	2	17	5,6
13	50 %	50 %	J2T2	7	3	3	13	4,3
14	50 %	75 %	J2T3	5	8	3	16	5,3
15	50 %	100 %	J2T4	5	7	5	17	5,6
16	75 %	0 %	J3T0	5	2	6	13	4,3
17	75 %	25 %	J3T1	5	7	5	17	5,6
18	75 %	50 %	J3T2	3	7	9	19	6,3
19	75 %	75 %	J3T3	5	5	4	14	4,6
20	75 %	100 %	J3T4	6	5	4	15	5

21	100 %	0 %	J4T0	5	3	6	14	4,6
22	100 %	25 %	J4T1	4	5	2	11	3,6
23	100 %	50 %	J4T2	3	1	7	11	3,6
24	100 %	75 %	J4T3	7	2	5	14	4,6
25	100 %	100 %	J4T4	7	2	6	15	5

Lampiran 16. Sidik Ragam Jumlah Umbi

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	P
Blok	2	3.12	1.56	0.3506494	0.7060 ns
Main Effects					
J	4	29.4133333	7.3533333	1.6528472	0.1765 ns
T	4	3.54666667	0.8866667	0.1993007	0.9375 ns
Interaction					
J x T	16	62.0533333	3.8783333	0.8717532	0.6029 ns
Error	48	213.546667	4.4488889	-	
Total	74	311.68			
Model	26	98.13333333		3.774359	0.8483824
0.6685 ns					
$R^2 = 0.31485284052$					
Rata-rata (Y) = 5.24					
KK = 40.252651%					

Lampiran 17. Data Berat Umbi Pada Hasil Produksi Tanaman Kentang

No	Perlakuan		Simbol	Blok			Total	Rata-rata
	Jus Jeruk	Jus Tomat		1	2	3		
1	0 %	0 %	J0T0	170	60	110	340	113,3
2	0 %	25 %	J0T1	240	190	190	620	206,6
3	0 %	50 %	J0T2	140	190	160	490	163,3
4	0 %	75 %	J0T3	180	190	130	500	166,6
5	0 %	100 %	J0T4	170	140	170	480	160
6	25 %	0 %	J1T0	160	100	130	390	130
7	25 %	25 %	J1T1	110	150	60	320	106,6
8	25 %	50 %	J1T2	160	130	150	440	146,6
9	25 %	75 %	J1T3	140	150	190	480	160
10	25 %	100 %	J1T4	120	140	90	350	116,6
11	50 %	0 %	J2T0	220	170	160	550	183,3
12	50 %	25 %	J2T1	180	150	80	410	136,6
13	50 %	50 %	J2T2	170	160	40	370	123,3
14	50 %	75 %	J2T3	150	150	50	350	116,6
15	50 %	100 %	J2T4	180	140	210	530	176,6
16	75 %	0 %	J3T0	90	130	90	310	103,3
17	75 %	25 %	J3T1	180	130	190	500	166,6
18	75 %	50 %	J3T2	220	120	130	470	156,6
19	75 %	75 %	J3T3	130	100	80	310	103,3

20	75 %	100 %	J3T4	80	180	90	350	116,6
21	100 %	0 %	J4T0	220	160	60	440	146,6
22	100 %	25 %	J4T1	90	100	40	230	76,6
23	100 %	50 %	J4T2	110	60	100	270	90
24	100 %	75 %	J4T3	180	80	100	360	120
25	100 %	100 %	J4T4	180	150	180	510	170

Lampiran 18. Sidik Ragam Berat Umbi

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	P
Blocks	2	19682.6667	9841.3333	7.0311979	0.0021 **
Main Effects					
J	4	16114.6667	4028.6667	2.8783044	0.0324 *
T	4	1994.6667	498.66667	0.3562753	0.8384 ns
Interaction					
J x T	16	57098.6667	3568.6667	2.5496547	0.0064 **
Error	48	67184.00	1399.6667	-	
Total	74	162074.6667			
Model	26	94890.66667	3649.641	2.6075073	0.0020 **

$$R^2 = 0.5854750074$$

$$\text{Rata-rata (Y)} = 138.266666667$$

$$\text{KK} = 27.06\%$$

Interaksi antara Jeruk dan Tomat berbeda nyata

Uji Duncan Factor Interaksi (JxT)

Significance Level: 0.05

Variance: 4.44888888889

Degrees of Freedom: 48

n Means = 25

LSD 0.05 = 3.46268779384

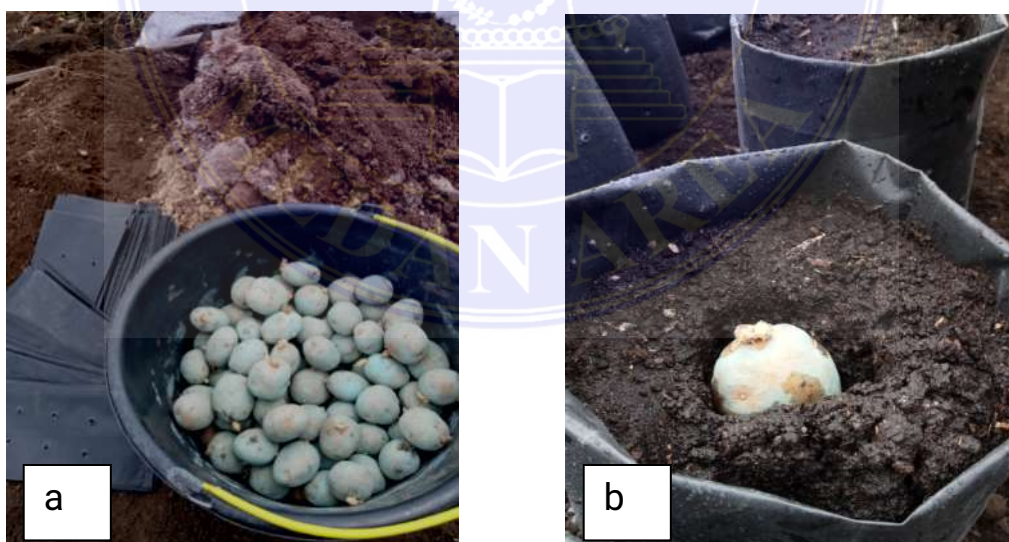
Lampiran 19. Peringkat Hasil Perlakuan

Ranking	Perlakuan	Rata-rata
1	J0T1	9.33 a
2	J0T2	6.33 ab
3	J1T3	6.33 ab
4	J3T2	6.33 ab
5	J2T0	6.00 ab
6	J0T0	5.67 ab
7	J2T4	5.67 ab
8	J3T1	5.67 ab
9	J2T1	5.67 ab
10	J2T3	5.33 ab
11	J0T4	5.33 ab
12	J3T4	5.00 b
13	J4T4	5.00 b
14	J1T4	5.00 b
15	J1T0	5.00 b
16	J0T3	4.67 b
17	J4T3	4.67 b
18	J4T0	4.67 b
19	J1T2	4.67 b
20	J3T3	4.67 b
21	J2T2	4.33 b
22	J3T0	4.33 b

23	J1T1	4.00	b
24	J4T1	3.67	b
25	J4T2	3.67	b

Lampiran 20. Lampiran Dokumentasi Penelitian

Gambar 1. persiapan penanaman benih kentang

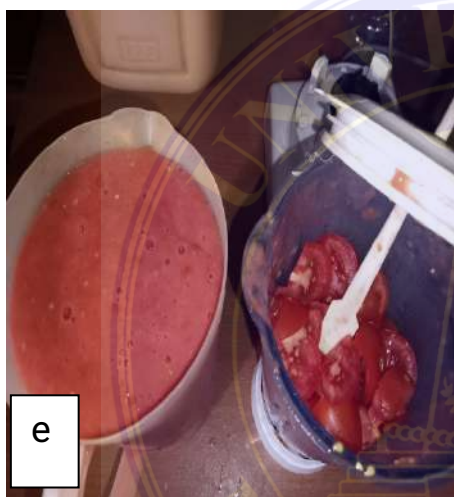




Keterangan Gambar: a. Pengolahan tanah & kompos
b. Penanaman benih
c. Penyiraman Tanah
d. Penutupan benih

Gambar 2. Pembuatan Ekstrak Jus Buah Jeruk dan Tomat.

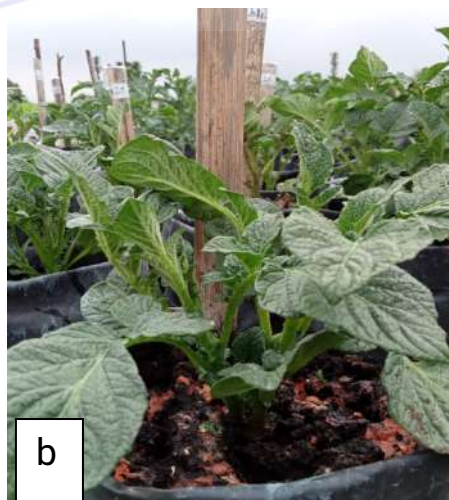




- Keterangan Gambar :**
- a. Limbah buah jeruk
 - b. Limbah buah tomat
 - c. Proses pembuatan jus
 - d. Jus buah jeruk
 - e. Jus buah tomat
 - f. Proses perlakuan jus



Gambar 3. Tanaman Kentang setelah tumbuh





Keterangan Gambar: a. Tanaman Kentang 2 Minggu setelah tanam
b. Tanaman Kentang 4 Minggu setelah tanam
c. Tanaman Kentang 6 Minggu setelah tanam
d. Lahan penelitian

Gambar 4. Proses pengukuran dan pengambilan data penelitian





Gambar 5. Hasil Panen Tanaman Kentang

