

**RESPONS APLIKASI *Theobroksida* dan *Paklobutrazol*
TERHADAP TUBERISASI BEBERAPA VARIETAS KENTANG
(*Solanum tuberosum* L.) DI DATARAN MEDIUM**

SKRIPSI

OLEH

**FATAN ADIB CUANTO
12. 821. 0065**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2018**

**RESPONS APLIKASI *Theobroksida* dan *Paklobutrazol*
TERHADAP TUBERISASI BEBERAPA VARIETAS KENTANG
(*Solanum tuberosum* L.) DI DATARAN MEDIUM**

SKRIPSI

OLEH :

**EATAN ADIB CUANTO
128210065**

**Skrripsi ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Studi S1 Di Fakultas Pertanian
Universitas Medan Area**

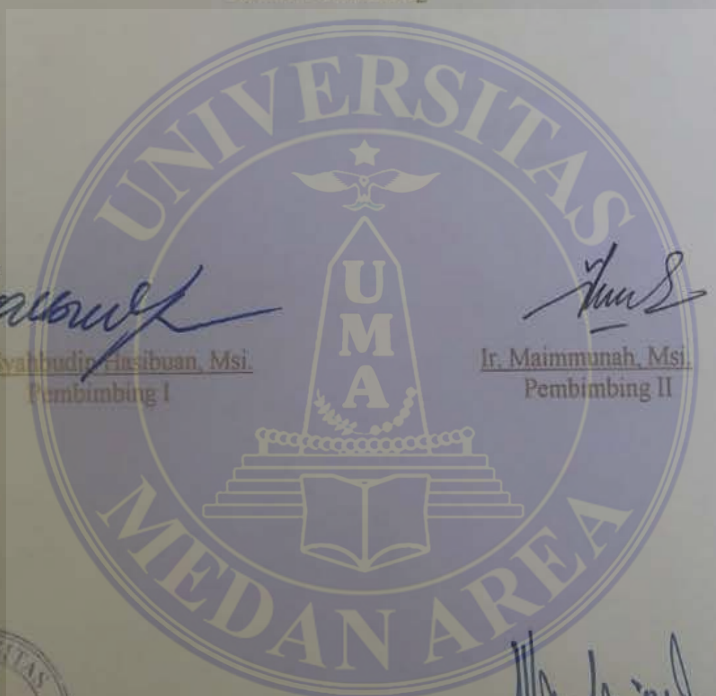


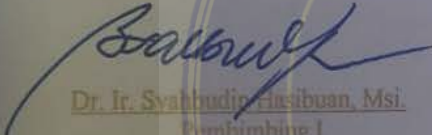
**PROGAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERRTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2018**


Judul Skripsi : RESPONS APLIKASI *Theobroksida* dan *Paklobutrazol*
TERHADAP TUBERISASI BEBERAPA VARIETAS
KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) DI DATARAN
MEDIUM

Nama : Fatan Adib Cuanto
NPM : 12.821.0065
Fakultas : Pertanian

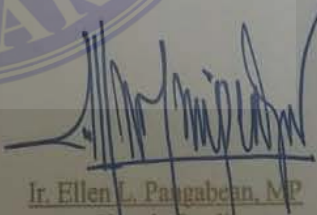
Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing




Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, Msi.
Pembimbing I


Ir. Maimunah, Msi.
Pembimbing II


Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, Msi.
Dekan


Ir. Ellen L. Pangabean, MP.
Kepala Prodi

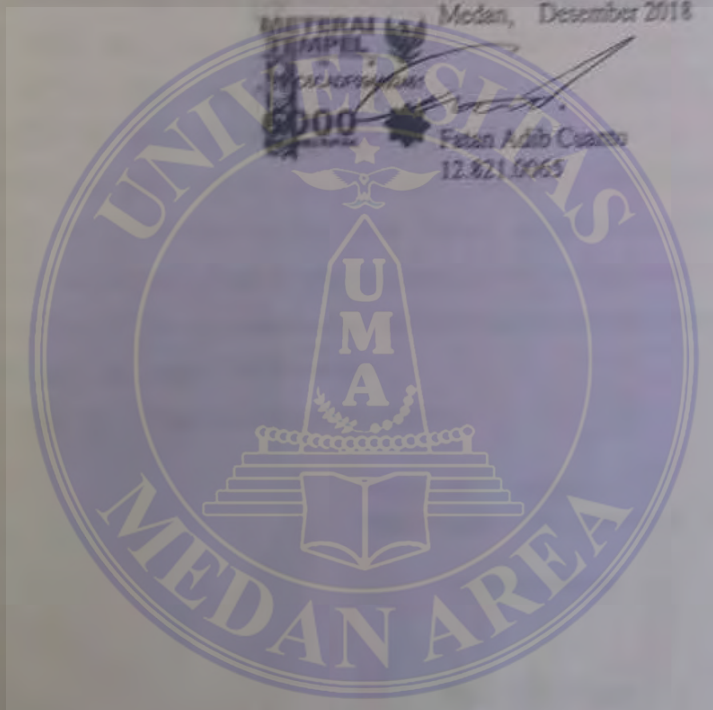
Tanggal Lulus : 28 September 2018

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya 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 pelanggaran dalam skripsi ini.

Medan, Desember 2018



Halaman pernyataan publikasi untuk kepentingan akademik

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fatan Adib Cuanto
Npm : 12.821.0065
Program Studi: Agroteknologi
Falkutas : Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalty Noneklusif (*Nonexclusive Royalth Right*)** atas karya ilmiah saya berjudul RESPONS APLIKASI *Theobroksida* dan *Paklobutrazol* TERHADAP TUBERISASI BEBERAPA VARIETAS KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) DI DATARAN MEDIUM.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalty Noneklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/formatkan mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikin pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Di buat di : Medan
Pada tanggal : 28 September 2018
Yang menyatakan

Fatan Adib Cuanto

The RESPONSE of the APPLICATION Theobroksida and Paklobutrazol AGAINST the TUBERISASI of SOME VARIETIES of potatoes (*Solanum tuberosum* L.) IN THE MEDIUM

Abstract.

The study entitled Theobroksida and Paklobutrazol Application Response towards growth Tuberisasi Some varieties of potatoes (*Solanum tuberosum* L.) In the Medium was held in the village of Sibolangit Subdistrict Swallow stones of Deli Serdang district, have been implemented in August until December 2016. This research aims to get pakubutrazol and theobroksida concentrations as a compound that can suppress the growth and enhancement of the potato crop production in the medium. The research of using random design group that consisted of two treatment factors, i.e. factors of the 1st level consists of 2 varieties, the Atlantic V1 and V2 Margahayu, 2nd factor i.e. the Inhibitor with the notation (P) theobroksida, 2cc/L, P1 P2 P3/L, 4cc 6cc/L and Paklobutrazol, i.e. 2cc/L P4, P5, P6/L 4cc 6cc/l. Observation Data were analyzed with the statistical test in f on the real level of 5%. When there is an influence, a test done on the extent the dunchan distance 5%. Research results showed the presence of the influence of the application of the hormone Theobroksida and Paklobutrazol against the tuberisasi growth of some varieties of potatoes. Potato plant varieties and the Atlantic margahayu showed good adaptation, looks very real on a high number of plants, the parameters of the leaf. Hormone concentrations very real look at the parameter number of the leaves and the number of tubers of potatoes.

Keywords: Potato varieties and the Atlantic margahayu, hormone antigiberelin pakubutrazol and theobroksida

RESPONS APLIKASI *Theobroksida* dan *Paklobutrazol* TERHADAP TUBERISASI BEBERAPA VARIETAS KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) DI DATARAN MEDIUM

RINGKASAN

Penelitian berjudul Respons Aplikasi *Theobroksida* dan *Paklobutrazol* Terhadap Pertumbuhan Tuberisasi Beberapa Varietas Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Di Dataran Medium dilaksanakan di Desa Batu Layang Kecamatan Sibolangit Kabupaten Deli Serdang, telah dilaksanakan pada Agustus sampai Desember 2016. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi *paklobutrazol* dan *theobroksida* sebagai senyawa yang dapat menekan pertumbuhan dan meningkatkan produksi tanaman kentang di dataran medium. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok yang terdiri dari 2 faktor perlakuan, yaitu faktor ke-1 terdiri dari 2 taraf varietas, Atlantika V1 dan Margahayu V2, faktor ke-2 yaitu Inhibitor dengan notasi (P) *theobroksida*, P₁ 2cc/L, P₂ 4cc/L, P₃ 6cc/L dan *Paklobutrazol*, yaitu P₄ 2cc/L, P₅ 4cc/L, P₆ 6cc/L. Data pengamatan dianalisis secara statistika dengan uji f pada taraf nyata 5%. Apabila ada pengaruh, dilakukan uji jarak duncan pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh aplikasi hormon *Theobroksida* dan *Paklobutrazol* terhadap pertumbuhan tuberisasi beberapa varietas kentang. Tanaman kentang varietas atlantik dan margahayu menunjukkan adaptasi yang baik, terlihat sangat nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun. Kosentrasi hormon sangat nyata terlihat pada parameter jumlah daun dan jumlah umbi kentang.

Kata kunci : Kentang varietas atlantik dan margahayu, hormon antigiberelin *paklobutrazol* dan *theobroksida*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya sehingga penullis dapat menyelesaikan proposal ini. Tema yang dipilih dalam penelitian ini RESPONS APLIKASI *Theobroksida* dan *Paklobutrazol* TERHADAP TUBERISASI BEBERAPA VARIETAS KENTANG (*Solanum tuberosum*L.) DI DATARAN MEDIUM.

Terima kasih penulis sampaikan kepada Dr. Ir Syahbuddin Hasibuan, Msi dan Ir. Maimmunah, Msi selaku pembimbing dan Ir. Gusmeizal, MP yang telah banyak memberikan saran. Disamping itu penghargaan penulis sampaikan kepada rekan-rekan Falkutas Pertanian yang telah membantu penulis selama melakukan penelitian. Ungkapan terimakasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga atas segala doa dan perhatiannya

Semoga skripsi ini bermanfaat

Penulis

Fatan Adib Cuanto

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	iv
RINGKASAN	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Hipotesis Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Umum Tanaman Kentang.....	5
2.2 Hubungan Suhu, Hormon Giberelin dan Senyawa Anti Giberelin pada Pertumbuhan Ubi Dataran Medium.....	6
2.3 Hama pada tanaman kentang.....	8
2.4 Penyakit Pada Tanaman Kentang.....	11
2.5 Virus pada tanaman kentang.....	12
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	13
3.1 Tempat Penelitian.....	13
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	13
3.3 Metode Penelitian.....	14
3.4. Metode Analisa.....	15
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	16
3.5.1 Menyiapkan Lahan.....	16
3.5.2 Pembuatan Naungan.....	16
3.5.3 Pemupukan.....	16
3.5.4 Penanaman.....	17
3.5.5 Pemeliharaan Tanaman.....	17
3.5.6 Pemanenen Ubi.....	18
3.6 Parameter Penelitian.....	18
3.6.1. Tinggi Tanaman.....	18
3.6.2. Jumlah Daun.....	18
3.6.3. Jumlah Umbi.....	19
3.6.4. Berat Umbi.....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1 Tinggi taaman kentang.....	20
4.2 Jumlah daun.....	21

4.3 Jumlah Umbi.....	23
4.4 Berat umbi.....	24



V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
5.1 Kesimpulan.....	27
5.2 Saran.....	27
27	
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN.....	32



DAFTAR TABEL

HAL

1. Tabel 1 Rangkuman Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kentang
20
2. Tabel 2 Pengaruh Jenis Varietas Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)
20
3. Tabel 3 Rangkuman Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kentang (helai) Pada Umur 2 sampai 8 MST
22
4. Tabel 4 Pengaruh Perlakuan Varietas dan Zat Inhibitor Terhadap Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kentang (helai)
22
5. Tabel 5 Pengaruh Varietas Terhadap Rataan Jumlah Umbi Tanaman Kentang (umbi)
23
6. Tabel 6 Pengaruh Jenis Varietas dan Zat Inhibitor Terhadap Rataan Berat Umbi Tanaman Kentang (kg)
25

DAFTAR LAMPIRAN

HAL

1. Denah plot.....	32
2. Denah tanaman dalam plot	33
3. Deskripsi varietas kentang Margahayu.....	34
4. Deskripsi varietas ketang cultivar Atlantik.....	35
5. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pada Umur 2 MST	36
6. Dwi Kasta Tinggi tanaman pada Umur 2 MST.....	36
7. Tabel Sidik Ragam Tinggi tanaman pada Umur 2 MST.....	36
8. Data Pengamatan Tinggi Tanaman pada Umur 3 MST.....	37
9. Tabel Dwi Kasta Tinggi Tanaman Pada Umur 3 MST.....	37
10. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 3 MST.....	37
11. Data Pengamatan Tinggi Tanaman pada Umur 4 MST.....	38
12. Tabel Dwi Kasta Tinggi Tanaman Pada Umur 4 MST.....	38
13. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 4 MST.....	38
14. Data Pengamatan Tinggi Tanaman pada Umur 5 MST.....	39
15. Tabel Dwi Kasta Tinggi Tanaman Pada Umur 5 MST.....	39

16. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 5 MST.....	39
17. Data Pengamatan Tinggi Tanaman pada Umur 6 MST.....	40
18. Tabel Dwi Kasta Tinggi Tanaman pada Umur 6 MST.....	40
19. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman pada Umur 6 MST.....	40
20. Data Pengamatan jumlah daun tanaman pada umur 2 MST.....	41
21. Tabel Dwi Kasta jumlah daun tanaman pada umur 2 MST.....	41
22. Tabel Sidik Ragam jumlah daun tanaman pada umur 2 MST.....	41
23. Data Pengamatan jumlah daun tanaman pada umur 3 MST.....	42
24. Tabel Dwi Kasta jumlah daun tanaman pada umur 3 MST.....	42
25. Tabel Sidik Ragam jumlah daun tanaman pada umur 3 MST.....	42
26. Data Pengamatan jumlah daun tanaman pada umur 4 MST.....	43
27. Tabel Dwi Kasta jumlah daun tanaman pada umur 4 MST.....	43
28. Tabel Sidik Ragam jumlah daun tanaman pada umur 4 MST.....	43
29. Data Pengamatan jumlah daun tanaman pada umur 5 MST.....	44
30. Tabel Dwi Kasta jumlah daun tanaman pada umur 5 MST.....	44
31. Tabel Sidik Ragam jumlah daun tanaman pada umur 5 MST.....	44
32. Data Pengamatan jumlah daun tanaman pada umur 6 MST.....	45

33. Tabel Dwi Kasta jumlah daun tanaman pada umur 6 MST.....	45
34. Tabel Sidik Ragam jumlah daun tanaman pada umur 6 MST.....	45
35. Data Pengamatan jumlah daun tanaman pada umur 7 MST.....	46
36. Tabel Dwi Kasta jumlah daun tanaman pada umur 7 MST.....	46
37. Tabel Sidik Ragam jumlah daun tanaman pada umur 7 MST.....	46
38. Data Pengamatan jumlah daun tanaman pada umur 8 MST.....	47
39. Tabel Dwi Kasta jumlah daun tanaman pada umur 8 MST.....	47
40. Tabel Sidik Ragam jumlah daun tanaman pada umur 8 MST.....	47
41. Data pengamatan Berat Umbi.....	48
42. Tabel Dwi Kasta Berat Umbi.....	48
43. Tabel Sidik Ragam Berat Umbi.....	48
44. Data Pengamatan Jumlah Umbi.....	49
45. Tabel DwiKasta Jumlah Umbi.....	49
46. Tabel Sidik Ragam Jumlah Umbi.....	49
47. Pembukaan lahan.....	50
48. Pemeliharaan tanaman.....	51
49. Hormon dan aplikasi.....	52



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan tanaman sayuran hortikultura yang berasal dari Amerika Selatan yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan pangsa pasar yang stabil. Tanaman ini menyebar luas di dataran Eropa yang dibawa pada masa penjajahan oleh bangsa Spanyol dan Portugis sampai pada akhirnya menyebar ke seluruh dunia termasuk Indonesia. Kentang adalah sayuran umbi yang banyak mengandung karbohidrat, dan dapat dikonsumsi sebagai makanan pokok pengganti beras dan jagung. Komoditi ini dapat dipanen pada umur 90-120 hari setelah tanam, tergantung jenis dan spesiesnya (Ninie, 2010).

Konsumsi kentang per kapita di Indonesia terus mengalami pasang surut. Rata-rata produksi kentang Provinsi Sumatra Utara tahun 2016 menurut Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura yang dikutip dari BPS 2016, pada tahun 2012 sebesar 172,44 kw/ha, di tahun 2013 meningkat menjadi 178,83 kw/ha, di tahun 2014 menurun menjadi 175,79 kw/ha, pada tahun 2015 naik pesat yaitu 180 kw/ha, dan yang terakhir terjadi penurunan yang sangat tajam yaitu 167,12 kw/ha. Penurunan rata-rata produksi tanaman kentang diduga karena terjadi bencana alam pada daerah produksi kentang contoh erupsi gunung Sinabung di Kabupaten Tanah Karo Sumatra Utara (BPS, 2017).

Di Indonesia, terbatasnya lahan yang cocok di dataran tinggi dan berbagai usaha konservasi pada dataran tinggi untuk mengurangi global

warming menyebabkan lahan untuk pertanaman kentang menjadi terbatas dan merupakan kendala untuk meningkatkan produksi kentang di Indonesia. Oleh sebab itu perlu dilakukan perluasan areal pertanaman kentang ke dataran yang lebih rendah.

Dataran medium tersedia sangat luas di Indonesia dan mempunyai prospek yang sangat baik untuk dikembangkan menjadi areal pertanaman kentang. Dataran medium memiliki rentang ketinggian yang lebar yaitu antara 300-700 m dpl. Pertanaman kentang di dataran rendah mempunyai banyak kendala terutama suhu yang tinggi.

Kentang yang tumbuh pada daerah dengan suhu tinggi akan mengalami peningkatan sintesis giberelin endogen yang dapat menghambat inisiasi umbi (Tsegaw dan Hammes, 2004).

Peningkatan suhu pada ketinggian tempat dapat mengakibatkan tanaman mengalami cekaman suhu tinggi. Pada suhu tanah mencapai 30 °C aktivitas beberapa enzim yang berperan dalam metabolisme pati tertekan sehingga terjadi penurunan kadar pati pada umbi (Mares *et al.*, 1985; Syahbudin, 2013), menurunkan akumulasi bahan kering tanaman karena jumlah karbohidrat yang diproduksi dari fotosintesis lebih kecil dibanding yang digunakan untuk respirasi.

Hasil penelitian Budi Samadi (1997) terhadap beberapa varietas kentang, ditemukan varietas Atlantik mempunyai kekuatan wadah yang tinggi dengan beberapa modifikasi lingkungan. Berdasarkan penjelasan di atas, untuk pengembangan kentang di daerah yang mempunyai suhu yang tinggi adalah dengan mencari varietas yang tahan pada berbagai hambatan di dataran rendah.

Perbedaan suhu antara siang dan malam yang terlalu tinggi merupakan faktor penghambat pembentukan umbi. Oleh karena itu diperlukan kajian untuk penetapan daerah di sepanjang ketinggian dataran medium.

Masalah utama yang dihadapi dalam budidaya kentang di dataran medium adalah tingginya suhu. Pada suhu tinggi, perubahan stolon menjadi umbi akan terhambat, dan terjadi peningkatan sintesis hormon giberelin pada kuncup daun dan di ujung stolon (*stolon tip*). Giberelin telah terbukti menghambat pembentukan umbi (Takalign dan Hammes, 2005).

Namun demikian, efek negatif giberelin dapat dihambat dengan aplikasi senyawa antigiberelin seperti Theobroksida dan Pakubutrazol. Teobroksida merupakan senyawa alami yang diisolasi dari jamur *Lansioptodia theobromae*. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa aplikasi Theobroksida mampu meningkatkan produksi umbi pada beberapa tanaman penghasil umbi termasuk kentang. Antigiberelin akan berpengaruh pada penurunan tinggi tanaman, indeks luas daun, meningkatkan jumlah kandungan klorofil pada jaringan daun tanaman, laju asimilasi bersih, berat basah umbi, berat kering umbi dan menurunkan jumlah umbi per tanaman (Takalin dan Hammes, 2004).

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan peluang ekstensifikasi pertanaman kentang ke wilayah-wilayah yang termasuk dalam kategori dataran medium melalui modifikasi (*upgrade technology*) teknik budidaya tanaman kentang.

1.3. Hipotesis Penelitian

1. Aplikasi Theobroksida dan Pakubutrazol berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi kentang di dataran medium.
2. Varietas yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi di dataran medium.
3. Adanya interaksi antara aplikasi Theobroksida dan Pakubutrazol berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi kentang di dataran medium.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Sebagai bahan informasi budidaya tanaman kentang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum Tanaman Kentang

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan tanaman dari suku *Solanaceae* yang mempunyai umbi yang dapat dikonsumsi. Kentang berasal dari Amerika Selatan dan menjadi salah satu makanan pokok yang penting di Eropa (Difly, 2011).

Tanaman kentang merupakan tanaman dikotil semusim, berbentuk semak atau herba, dengan susunan tubuh utama terdiri dari stolon, umbi, batang, daun, dan biji serta akar. Stolon merupakan tunas lateral yang tumbuh memanjang dan melengkung di bagian ujungnya, kemudian membesar membentuk umbi sebagai tempat menyimpan cadangan makanan (Nurhidayah, 2005).

Kentang merupakan tanaman semusim berbentuk perdu dengan tinggi 50 - 100 cm. Pada dasarnya batang kentang tumbuh di atas dan di bawah permukaan tanah. Batang yang tumbuh di permukaan tanah berbentuk *anguler* (bersegi), berwarna hijau atau ungu kehijauan, tidak berkayu, umumnya lemah sehingga mudah rebah. Batang di bawah tanah dapat berkayu dan apabila sudah tua akan membentuk stolon yang panjangnya berbeda-beda tergantung varietas. Tanaman kentang memiliki beberapa tipe pertumbuhan, antara lain : pertumbuhan batang tegak dengan membentuk sudut lebih dari 45° dari permukaan tanah, pertumbuhan menyebar membentuk sudut antara 30°-45° dengan permukaan tanah dan pertumbuhan menjalar yang umumnya dimiliki tanaman nonkomersial atau tanaman yang sudah tua. Daun tanaman kentang

merupakan daun majemuk yang terdiri atas tangkai daun utama (*rachis*), anak daun primer (*pinnae*) dan anak daun sekunder (*folioles*) yang tumbuh pada tangkai daun utama di antara anak daun primer, berwarna hijau, tumbuh tegak pada awal pertumbuhan, tulang daun sejajar dan susunan daun diakhiri oleh daun tunggal pada ujung tangkai (Sunarjono, 2007).

Bunga kentang tersusun menyerupai karangan bunga (*inflorescence*) yang memiliki bidang simetris (*zygomorp*), bunga sempurna atau berjenis kelamin dua (*hermaphroditus*) berwarna putih, ungu atau merah keunguan, bergantung pada varietas. Daun kelopak (*calyx*), daun mahkota (*corolla*) dan benang sari (*stamen*) masing-masing berjumlah lima buah dengan satu putik (*pistilus*) yang mempunyai satu bakal buah yang berongga dua. Daun mahkota berbentuk terompet yang pada ujungnya berbentuk bintang dan tangkai putiknya dikelilingi lima buah benang sari yang berwarna kuning.

2.2. Hubungan Suhu, Hormon Giberelin dan Senyawa Anti Giberelin pada Pertumbuhan Umbi Dataran Medium

Hambatan utama penanaman kentang di dataran medium adalah faktor iklim. Di antara faktor iklim yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan pembentukan umbi adalah suhu udara. Di samping suhu udara, suhu tanah juga berperan dalam inisiasi umbi. Suhu tanah yang tinggi menyebabkan penurunan produksi umbi.

Produksi kentang terbaik dijumpai pada kisaran suhu tanah 21° C pada malam hari dan 24° C pada siang hari. Laju pertumbuhan umbi jika diperlakukan dengan suhu tanah 30° C selama 6 hari, akan mengalami penurunan laju pertumbuhan dalam jangka waktu 3 – 5 hari dan akhirnya umbi

tidak tumbuh sama sekali. Pada suhu 30° C aktivitas enzim yang berperan dalam metabolisme pati seperti *ADP-glukose pirofosforilase* akan menurun sehingga kadar pati pada umbi akan berkurang dan secara langsung menghambat perubahan gula menjadi pati (Mares *et al.*, 1985).

Suhu tinggi selain menekan aktivitas beberapa enzim, juga dapat meningkatkan sintesis hormon giberelin pada pucuk, demikian pula penyalurannya ke stolon (Menzel, 1983; Stark dan Love, 2003). Konsentrasi giberelin yang tinggi di pucuk menyebabkan pertumbuhan bagian atas tanaman lebih dominan dari pada pertumbuhan umbi, sementara giberelin pada ujung stolon akan menghambat pembentukan stolon menjadi umbi (Struik *et al.*, 1999). Ewing (1981) menjelaskan bahwa suhu udara tinggi dapat mempengaruhi hasil umbi melalui dua hal, yakni : menurunkan laju fotosintesis dalam penyediaan fotosintat untuk pertumbuhan tanaman, dan mengurangi distribusi karbohidrat ke umbi sehingga hasil rendah.

Upaya meminimalisir efek giberelin dalam menghambat pembentukan umbi kentang di dataran medium dapat dilakukan dengan pemberian senyawa anti giberelin seperti Paklobutrazol (Wang dan Lagille, 2005) dan Theobroksida. Pemberian Paklobutrazol meningkatkan jumlah umbi mikro kentang yang terbentuk. Pada suhu 30/25° C dengan pemberian Paklobutrazol pada media kultur dapat memacu pembentukan umbi, sebaliknya tidak terbentuk umbi pada tanaman yang tidak diberi Paklobutrazol (Suharjono, 2007). Hal ini menunjukkan bahwa efek negatif suhu tinggi di dataran medium dapat diatasi dengan aplikasi senyawa anti giberelin.

Theobroksida merupakan senyawa berbahan alami *epoxy cyclohexene*

yang dilaporkan mampu menginduksi pembungaan tanaman *morning glory* (*Pharbitis nil*) (Gao, et al., 2005), dan menginduksi tuberisasi tanaman kentang pada lingkungan non induktif.

Lasiodiploida theobromae merupakan cendawan patogenik yang selama ini dikenal dapat menyebabkan penyakit pada berbagai tanaman buah-buahan dan umbi-umbian. Cendawan tersebut dijumpai pada buah dan umbi terutama sekali pada masa penyimpanan. Pada sisi lain, meskipun dikenal sebagai patogen, cendawan *Lasiodiploida theobromae* belakangan diketahui terbukti efektif dalam menginduksi umbi mikro tanaman kentang.

Suharjono (2008) menjelaskan bahwa dari hasil isolasi kultur filtrat cendawan dapat diperoleh senyawa (3R,6S)-6-Hydroxy-lasiodiplodin yang mampu mempercepat pertumbuhan umbi mikro kentang. Sejalan dengan itu, cendawan *Lasiodiploida theobromae* menghasilkan senyawa yang memiliki aktivitas biologis menarik yang disebut dengan senyawa Theobroksida.

2.3. Hama Pada Tanaman Kentang

2.3.1. Penggerek Umbi/Daun *Phthorimaea operculella*

Hama ini disebut juga ulat penggerek daun atau umbi, *taromi*, *salisip* atau *potato tuber moth* (PTM). Larva berwarna putih kelabu dengan kepala coklat tua. Pupa (kepompong) terdapat dalam kokon yang tertutup butiran tanah berwarna kecoklatan. Di gudang, pupa menempel pada bagian luar umbi (biasanya di sekitar mata tunas) atau pada rak-rak penyimpanan kentang. Serangga dewasa berupa ngengat kecil yang berwarna coklat kelabu, ngengat aktif pada malam hari.

Gejala serangan pada daun adalah jaringan epidermis daun yang

melipat dengan warna merah kecoklatan atau bening transparan membentuk gulungan-gulungan. Kalau lipatan ini dibuka, ada jalinan benang dan terdapat larva di dalamnya. Gulungan daun ini sering juga ditemukan pada bagian pucuk (titik tumbuh). Apabila tidak dikendalikan, intensitas kerusakan dapat mencapai hampir 100% terutama pada musim kemarau.

Gejala serangan pada umbi adalah adanya sekelompok kotoran berwarna putih kotor sampai merah tua pada kulit umbi. Bila umbi dibelah kelihatan larva dan lubang korok (saluran) yang dibuat oleh larva sewaktu memakan daging umbi (Darwis dan Eveleens 1977; Sastrosiswojo, *et al.*, 1993; Duriat, *et al.*, 1994; Novartis, 1998 dan CIP, 1999).

2.3.2. Pengorok Daun *Liriomyza huidobrensis*

Serangga dewasa berupa lalat kecil berukuran sekitar 2 mm, fase imago betina 10 hari dan jantan 6 hari (Setiawati, *et al.*, 2003). Telur berukuran 0,1-0,2 mm, berbentuk ginjal, diletakkan pada bagian epidermis daun. Larva atau belatung berwarna putih bening berbentuk silinder berukuran 2,5 mm, tidak mempunyai kepala atau kaki. Pupa berwarna kuning kecoklatan dan terbentuk dalam tanah. Larva merusak tanaman dengan cara mengorok daun sehingga yang tinggal bagian epidermisnya saja.

Serangga dewasa merusak tanaman dengan tusukan ovipositor saat meletakkan telur dengan menusuk dan mengisap cairan daun. Pada serangan parah daun tampak berwarna merah kecoklatan. Akibatnya seluruh pertanaman hancur (Setiawati 1998, Novartis 1998, CIP dan Balitsa 1999; Setiawati dan Muharam, 2003).

2.3.3. Hama Trips *Thrips palmi*

Nama lain hama ini adalah *kemereki* (bahasa Jawa). Trips menyerang tanaman sepanjang tahun, dan serangan berat terjadi pada musim kemarau. Serangga dewasa bersayap seperti jumbai sisir bersisi dua, sedangkan nimfa tidak bersayap. Warna tubuh nimfa kuning pucat sedangkan serangga dewasa berwarna kuning sampai coklat kehitaman. Panjang badannya sekitar 0,8 – 0,9 mm.

Gejala kerusakan secara langsung terjadi karena trips mengisap cairan daun. Daun yang terserang berwarna keperak-perakan atau kuning merah seperti perunggu pada permukaan bawah daun. Daun berkerut/keriting karena cairan tanaman dihisap (Novartis 1998, CIP dan Balitsa 1999;).

2.3.4. Hama Pemakan Daun Ulat Grayak *Spodoptera* sp., Ulat Jengkal *Chrysodeixis* sp., dan Ulat Buah Tomat *Helicoverpa* sp.

Ngengat *Spodoptera* berwarna gelap dengan garis putih pada sayap depannya. Telur berwarna putih mutiara, berkelompok, ditutupi oleh rambut-rambut sutra berwarna putih kecoklatan. Larva instar ke-1, 2 dan 3 (panjang 2 - 15 mm) mempunyai kalung berwarna hitam pada abdomen ruas ketiga. Warna larva bervariasi dari hijau kehitaman, coklat kehitaman dan putih kehitaman. Pada instar selanjutnya kalung berubah menjadi bercak hitam. Larva instar ke-3 dan 4 sangat merusak. Pupa berwarna coklat gelap, terbentuk dalam tanah. Pada sayap depan *Chrysodeixis* sp. terdapat huruf Y. Larva berwarna hijau dengan garis-garis putih pada sisi tubuhnya. Larva berjalan seperti menjengkal karena hanya memiliki pasangan tungkai pada ujung abdomennya, sedangkan

proleg tidak bertungkal. Imago ulat buah tomat berupa ngengat berwarna sawo dengan bintik dan garis hitam.

Ngengat jantan mudah dibedakan dari yang betina karena yang betina memiliki bercak berwarna pirang tua. Telur bulat, berwarna putih kekuningan, yang berangsur menjadi kuning tua dan pada waktu akan menetas telur berbintik hitam. Larva muda berwarna kuning yang kemudian berubah warna dan terdapat variasi warna dan pola-pola corak antara sesama larva. Pupa mula-mula berwarna kuning, kemudian berubah kehijauan dan akhirnya kuning kecoklatan (CIP dan Balitsa 1999; Prabaningrum dan Moekasan 1996;).

Gejala serangan ketiga ulat pemakan daun ini pada masa instar muda berupa epidermis yang putih menerawang, sedangkan gejala serangan oleh larva instar lanjut adalah daun berlubang bahkan sampai tinggal tulang daunnya saja.

2.4. Penyakit Pada Tanaman Kentang

Menurut Pracaya (2003), penyakit yang sering menyerang tanaman kentang adalah sebagai berikut :

2.4.1. Penyakit Busuk Daun

Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Phytophthora infestans*, pada mulanya jamur ini timbul sebagai bercak-bercak kecil berwarna hijau kelabu dan agak basah hingga warnanya berubah menjadi coklat sampai hitam dengan bagian tepi berwarna putih yang merupakan sporangium dan kemudian daun membusuk atau mati.

2.4.2. Penyakit Layu Bakteri

Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Ralstonia solanaceum*, bakteri ini

mula-mula menyerang daun muda pada pucuk tanaman layu dan tua dan daun bagian bawah menguning.

2.4.3. Penyakit Busuk Umbi

Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Colletotrichum coccodes*. Gejalanya daun menguning dan menggulung, lalu layu dan kering. Bagian tanaman yang berada dalam tanah terdapat bercak-bercak berwarna coklat. Infeksi akan menyebabkan akar dan umbi muda busuk.

2.4.4. Penyakit *Fusarium*

Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Fusarium* sp. Gejala yang timbul adalah busuk umbi yang menyebabkan tanaman layu. Penyakit ini juga menyerang kentang di gudang penyimpanan. Infeksi masuk melalui luka-luka yang disebabkan nematoda atau faktor mekanis.

2.5. Virus pada Kentang

Virus yang menyerang tanaman kentang, antara lain :

1. Potato Leaf Roll Virus (PLRV) menyebabkan daun menggulung;
2. Potato Virus X (PVX) menyebabkan mosaik laten pada daun;
3. Potato Virus Y (PVY) menyebabkan mosaik atau nekrosis lokal;
4. Potato Virus A (PVA) menyebabkan mosaik lunak;
5. Potato Virus M (PVM) menyebabkan mosaik menggulung;
6. Potato Virus S (PVS) menyebabkan mosaik lemas .

Akibat serangan, tanaman tumbuh kerdil, lurus dan pucat dengan umbi kecil-kecil/tidak menghasilkan sama sekali; daun menguning dan jaringan mati. Penyebaran virus dilakukan oleh peralatan pertanian, kutu daun *Aphis spiraeola*, *A. gossypii* dan *Myzus persicae*, kumbang *Epilachna* dan *Coccinella* dan *nematode* (Anonymous, 2011).

III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

1.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Batu Layang, Kecamatan Sibolangit Kabupaten Deli Serdang, yang terletak pada ketinggian \pm 600 m dpl dengan jenis tanah aluvial dan dimulai pada bulan Agustus sampai Desember 2016.

1.2. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua varietas unggul kentang yaitu varietas Atlantik dan Margahayu, pupuk kandang domba dengan dosis 30 ton ha⁻¹, pupuk Urea (45% N) dengan dosis 400 kg ha⁻¹, KCl (48% K₂O) 200 kg ha⁻¹ dan SP-36 (36% P₂O₅) 300 kg ha⁻¹ (Asandhi, 2006), zat penghambat tumbuh Paklobutrazol (Patrol 250 EC), ekstrak senyawa Theobroksida, paranet 50%, mulsa plastik hitam perak dan pestisida (Curacron 500 EC, Antracol 250 EC, Decis 250 EC, Confidor 250 EC, Bactocyn, Agrimicyn, Dithane M-45, Furadan dan Rodentisida).

Sedangkan alat-alat yang digunakan yaitu cangkul, patok, alat ukur panjang, tali plastik, tugal, alat tulis, garu, garpu tanah, pisau, timbangan analitik, jangka sorong, papan nama, gunting, alat pengukur suhu dan kelembaban udara (thermometer dan hygrometer digital type DT3), alat pengukur intensitas cahaya (luxmeter), alat pengukur pH (soil tester).

1.3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial, dengan 2 faktor penelitian, yakni :

1. Faktor perlakuan varietas kentang dengan notasi (V) yang terdiri dari 2 taraf, yaitu :

V_1 = varietas Atlantik

V_2 = varietas Margahayu,

2. Faktor perlakuan aplikasi Theobroksida dan Pakubutrazol dengan notasi (P) terdiri dari 6 taraf, yaitu :

P_1 = Theobroksida 2 cc/L.

P_2 = Theobroksida 4 cc/L.

P_3 = Theobroksida 6 cc/L.

P_4 = Pakubutrazol 2 cc/L.

P_5 = Pakubutrazol 4 cc/L.

P_6 = Pakubutrazol 6 cc/L.

Dengan demikian terdapat 12 kombinasi perlakuan masing-masing terdiri dari :

V_1P_1	V_1P_2	V_1P_3	V_1P_4	V_1P_5	V_1P_6
V_2P_1	V_2P_2	V_2P_3	V_2P_4	V_2P_5	V_2P_6

Satuan penelitian :

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah plot : 36 plot

Jumlah tanaman per plot : 6 tanaman

Tanaman sample per plot : 6 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya	: 216 tanaman
Ukuran plot plot	: 1,5 x 0,9 m
Jarak antar tanaman	: 60 x 30 cm
Jarak antar plot	: 50 cm
Jarak antar ulangan	: 400 cm

1.4. Metode Analisis

Metode linier yang diasumsikan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) factorial adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \tau_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \varepsilon_{ijk}, \text{ dimana :}$$

Y_{ijk} = hasil pengamatan pada ulangan ke- i yang mendapat perlakuan varietas pada taraf ke- j dan perlakuan zat penghambat tumbuh pada taraf ke- k .

μ = Nilai rata-rata populasi

τ_i = Pengaruh ulangan ke- i

α_j = Pengaruh varietas pada taraf ke- j

β_k = Pengaruh zat penghambat tumbuh pada taraf ke- k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Pengaruh interaksi perlakuan varietas pada taraf ke- j dan perlakuan zat penghambat tumbuh pada taraf ke- k

ε_{ijk} = Pengaruh sisa dari ulangan ke- i yang mendapat perlakuan varietas pada taraf ke- j dan perlakuan zat penghambat tumbuh pada taraf ke- k .

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan maka disusun daftar sidik ragam, dan untuk perlakuan yang berpengaruh nyata dan sangat nyata dilanjutkan

dengan uji beda rata-rata berdasarkan uji berjarak Duncan (Gomez dan Gomez, 2005).

1.5. Pelaksanaan Penelitian

1.5.1. Penyiapan Lahan

Pelaksanaan penelitian diawali dengan penyiapan lahan yang meliputi penentuan lokasi penelitian berdasarkan tinggi tempat, suhu dan jenis tanah. Lokasi penelitian diusahakan dekat sumber air. Selanjutnya dilakukan pengukuran lahan dan pembersihan areal dari tumbuhan yang tumbuh dengan cara membatat serta membuang sisa-sisa tanaman yang tumbuh sebelum penanaman. Pengolahan tanah dilakukan dengan membalik permukaan tanah dengan mencangkul sedalam 30-40 cm, tanah lalu dihaluskan menjadi bongkahan yang lebih kecil, selanjutnya diratakan. Tanah yang sudah rata dibentuk menjadi guludan/bedengan berukuran; panjang 1,5, lebar 0,9 meter, tinggi 20 cm dan jarak antara guludan 70 cm yang berfungsi sebagai parit drainase. Guludan selanjutnya ditutup dengan mulsa plastik hitam perak. Penyiapan lahan dan pemulsaan dilakukan seminggu sebelum penanaman.

1.5.2. Pembuatan Naungan

Naungan dibuat sebanyak tiga unit menggunakan kerangka dari bambu. Tinggi naungan 2 meter dengan panjang 12 meter dan lebar 8 meter. Kerangka yang sudah terbentuk selanjutnya diberi penutup paranet dengan tingkat naungan 50 % menutupi seluruh bagian atap rangka naungan.

1.5.3. Pemupukan

Penggunaan pupuk disesuaikan dengan rekomendasi Balai Penelitian

Sayuran Lembang. Pupuk organik berupa kotoran domba sebanyak 30 ton ha⁻¹ setara dengan 10,8 kg/petak diberikan seminggu sebelum tanam dengan cara mencampurkan pupuk organik secara merata di setiap petak percobaan. Penggunaan pupuk urea dengan dosis 400 kg ha⁻¹ setara dengan 117 g/petak diberikan dua kali selama musim tanam. Pemberian pertama saat tanam sebanyak 1/2 dosis rekomendasi dan 1/2 bagian lagi diberikan pada umur 15 hari setelah tanam. Pupuk KCl dengan dosis 200 kg ha⁻¹ setara dengan 72 g/petak dan SP-36 300 kg ha⁻¹ setara dengan 108 g/petak diberikan sekaligus pada saat tanam dengan menaburkan pupuk di sisi kiri dan kanan lobang tanam. Setelah dilakukan aplikasi pupuk selanjutnya guludan ditutup mulsa plastik.

1.5.4. Penanaman

Guludan yang telah ditutupi mulsa plastik hitam perak dibuat lubang tanam berdiameter 10 cm. Bibit yang bersumber dari Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang, dengan ukuran 45 – 60 g per butir (G₀) ditanam dengan kedalaman 5 sampai 7 cm dengan jarak antar barisan 130 cm dan jarak dalam barisan 50 cm sehingga populasi per petak percobaan sebanyak 63 tanaman. Untuk menghindari serangan hama tanah di sekitar bibit diberi Furadan dengan dosis 0,8 g per tanaman atau setara dengan 37,5 kg ha⁻¹.

1.5.5. Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, pengendalian hama penyakit dan penyiangan gulma. Penyiraman dilakukan dua kali dalam satu hari, pada pagi dan sore hari (bila hujan tidak turun). Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara kimiawi dengan menggunakan pestisida seperti

fungisida Dithane M-45, insektisida Decis 25 EC, Confidor 25 EC, bakterisida Bactocyn, Agrimicyn dan Rodentisida. Pengendalian dilakukan bila tingkat serangan hama dan penyakit telah melewati batas ambang ekonomi. Pengendalian gulma dilakukan dua minggu sekali dengan cara manual, yaitu mencabut gulma yang tumbuh di sekitar petak percobaan menggunakan koret dan pencabutan dengan tangan pada gulma yang tumbuh pada lobang tanam.

1.5.6. Pemanenan Umbi

Umumnya waktu panen kentang di dataran tinggi berbeda dengan dataran medium. Di dataran tinggi pemanenan umbi dilakukan pada saat bagian atas tanaman seperti batang dan daun telah menguning dan mulai rontok serta kulit umbi tidak lagi mengelupas. Panen dilaksanakan pada saat tanaman telah berumur lebih dari 100 hari setelah tanam. Namun di dataran medium waktu panen dicapai pada umur 75 – 80 hari setelah tanam. Pengambilan umbi dilakukan dengan membuka mulsa hitam perak yang menutupi petak, selanjutnya menggali lapisan permukaan tanah hingga umbi terlihat, kemudian mengambil umbi dengan tangan.

1.6. Parameter Penelitian

1.6.1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dengan menggunakan alat pengukur panjang atau meteran dengan menegakkan bagian tajuk tanaman mulai dari pangkal batang hingga pucuk tanaman. Pengukuran tinggi pada sample tanaman ketang dimulai pada usia 2 minggu setelah tanam hingga tanaman berumur 6 minggu setelah tanam, dengan interval pengukuran 1 minggu sekali.

1.6.2. Jumlah Daun (helai)

Penghitungan jumlah daun pada sampel tanaman kentang dilakukan secara manual yakni dengan menghitung seluruh daun tanaman yang sudah mekar sempurna dan masih melekat pada tangkai daun. Jumlah daun dihitung mulai tanaman berusia satu minggu setelah tanam hingga tanaman berumur 8 minggu setelah tanam dengan interval pengukuran 1 minggu sekali.

1.6.3. Jumlah Umbi (buah)

Penghitungan jumlah umbi dilakukan secara manual pada setiap tanaman sampel saat usia panen tanaman kentang yakni 70 hari setelah tanam. Umbi yang dihitung adalah seluruh umbi yang muncul pada tanaman sampel.

1.6.4. Berat Umbi (kg)

Penimbangan berat umbi dilakukan setelah panen pada usia 70 hari setelah tanam sesuai dengan jadwal usia panen. Umbi yang di timbang adalah umbi yang telah diseleksi dan telah dibersihkan. Berat umbi masing masing tanaman sampel ditimbang dengan menggunakan neraca.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Tinggi Tanaman (cm)

Data pengamatan tinggi tanaman umur 2, 3, 4, 5, dan 6 minggu setelah tanam (MST), masing-masing dapat dilihat pada Lampiran 5, 8, 11, 14 dan 17.

Hasil analisa data secara statistik pada daftar sidik ragam untuk masing-masing pengamatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kentang

SK	F _{Hitung}					F _{Tabel}	
	2	3	4	5	6	F _{0.05}	F _{0.01}
V	77,69 **	69,29 **	50,45 **	304,0 **	19,54 **	4,30	7,94
P	1,32 tn	0,56 tn	1,33 tn	1,06 tn	1,56 tn	2,66	3,99
V x P	0,32 tn	0,15 tn	0,07 tn	0,99 tn	0,22 tn	2,66	3,99
KK	20%	20%	13%	13%	10%		

Keterangan : tn = tidak nyata; * = nyata; ** = sangat nyata.

Berdasarkan hasil sidik ragam tinggi tanaman kentang yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa jenis varietas yang digunakan berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada pengamatan umur 2 sampai 6 MST. Kondisi ini berbanding terbalik dengan perlakuan inhibitor (aplikasi *Theobroksida* dan *Paklobutrazol*) yang menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman kentang. Perlakuan kombinasi antara kedua faktor perlakuan juga menunjukkan kondisi yang sama, yakni berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman.

Tabel 2. Pengaruh Jenis Varietas Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)

Perlakuan	Rataan Tinggi Tanaman (cm)				
	2MST	3MST	4MST	5MST	6MST

		b		b		b		b		b
V ₁	18,90	B	31,89	B	58,25	B	83,42	B	193,70	B
		a		a		a		a		a
V ₂	22,80	A	38,09	A	53,54	A	125,70	A	225,30	A

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada satu kolom menunjukkan berbeda nyata pada taraf α 0.05 (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf α 0.01 (huruf besar) berdasarkan uji jarak Duncan.

Untuk faktor varietas yang digunakan diperoleh bahwa varietas Margahayu berbeda sangat nyata terhadap varietas Atlantik. Dengan kata lain, varietas Margahayu menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Atlantik.

Pengaruh yang sangat nyata dari faktor varietas yang digunakan diduga karena daerah vegetasi mempunyai suhu udara maksimum 30° C dan suhu udara minimum 15° C yang merupakan daerah yang sangat baik untuk pertumbuhan tanaman kentang daripada daerah yang mempunyai suhu relatif konstan yaitu rata-rata 24°C (Ashandhi dan Gunadi, 2006).

Pertumbuhan tanaman kentang lebih baik jika ditanam dengan menggunakan mulsa plastik hitam perak, karena mulsa dapat mempertahankan kelembapan tanah sehingga memacu perkembangan akar dan penyerapan unsur hara di dalam tanah, dengan menggunakan mulsa plastik hitam perak mampu mengurangi pencucian hara tanah sehingga memperbaiki beberapa sifat agronomis pendukung tumbuh kembang tanaman kentang seperti jumlah daun, kandungan klorofil daun, berat kering dan laju pertumbuhan. Ketersediaan hara tanah, semakin tinggi peluang penyerapan oleh tanaman (Sutaya, 1993).

4.2. Jumlah Daun (helai)

Data pengamatan jumlah daun kentang umur 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8

MST, masing-masing dapat dilihat pada Lampiran 20, 23, 26, 29, 32, 35 dan 38.

Hasil analisa data secara statistik pada daftar sidik ragam untuk masing-masing pengamatan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kentang (helai) Pada Umur 2 sampai 8 MST

SK	F _{Hitung}								F _{Tabel}	
	2	3	4	5	6	7	8	F _{0.05}	F _{0.01}	
V	8,98 **	47,19 **	59,90 **	59,76 **	84,94 **	158,00 **	157,74 **	4,30	7,94	
P	1,31 tn	0,88 tn	1,27 tn	0,61 tn	0,48 tn	0,76 tn	28,5 **	2,66	3,99	
V x										
P	0,79 tn	0,63 tn	0,63 tn	0,28 tn	0,16 tn	0,27 tn	0,27 tn	2,66	3,99	
KK	18%	7%	6%	4%	2%	2%	3%			

Keterangan : tn = tidak nyata; ** = sangat nyata

Berdasarkan hasil sidik ragam jumlah daun tanaman kentang yang disajikan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman kentang pada pengamatan umur 2 sampai 8 MST, sedangkan perlakuan inhibitor menunjukkan pengaruh sangat nyata pada pengamatan 8 MST.

Pengaruh sangat nyata pada jumlah daun tanaman kentang dikarenakan daerah vegetasi mempunyai suhu udara maksimum 30° C dan suhu udara minimum 15° C adalah daerah yang sangat baik untuk pertumbuhan tanaman kentang dari pada daerah yang mempunyai suhu relatif konstan yaitu rata-rata 24° C (Ashandhi dan Gunadi, 2006).

Pengaruh inhibitor terlihat sangat nyata pada pengamatan 8 MST, dimana pemberian inhibitor pada kedua varietas menunjukkan hasil yang sangat nyata. Pemberian Theobroksida dan Pakubutrazol menurunkan kadar giberelin

pada tanaman melalui penghambatan sintesis giberelin. Terhambatnya produksi giberelin menyebabkan penurunan laju pembelahan sel dan diferensiasi sel pada daun, sehingga pertumbuhan vegetatif mejadi menurun (Waever, 1972).



Tabel 4. Pengaruh Perlakuan Varietas dan Zat Inhibitor Terhadap Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kentang (helai)

Perlakuan	Jumlah Daun							
	2	3	4	5	6	7	8	
Varietas								
V ₁	29,75 aA	61,06 aA	113,14 aA	200,86 aA	290,1 9 aA	319,3 6 aA	191,61 aA	
V ₂	23,83 bB	71,72 bB	131,97 bB	148,04 bB	312,2 5 bB	349,4 2 bB	221,78 bB	
Inhibitor								
P ₁	3,02 tn	6,99 tn	13,04 tn	22,96 tn	33,04 tn	36,59 tn	24,76 aA	
P ₂	3,65 tn	7,35 tn	13,32 tn	23,42 tn	33,43 tn	37,15 tn	23,04 aB	
P ₃	3,82 tn	7,50 tn	13,68 tn	23,55 tn	33,57 tn	37,30 tn	21,74 bB	
P ₄	3,77 tn	7,43 tn	13,74 tn	23,59 tn	33,64 tn	37,31 tn	25,31 aA	
P ₅	3,84 tn	7,48 tn	13,87 tn	23,64 tn	33,51 tn	37,23 tn	21,90 bB	
P ₆	3,73 tn	7,51 tn	14,06 tn	23,81 tn	33,63 tn	37,35 tn	21,02 bB	

Keterangan : Angka- angka yang diikuti oleh huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf α 0.05 (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf α 0.01 (huruf besar) berdasarkan uji jarak Duncan.

Faktor cahaya matahari sangat berpengaruh terhadap pembentukan organ vegetatif tanaman, seperti : batang, cabang (ranting), dan daun. Terbentuknya bagian vegetatif ini merupakan hasil proses asimilasi atau fotosintesis yang menggunakan cahaya matahari sebagai sumber energi. Faktor cahaya yang penting untuk pertumbuhan tanaman adalah intensitas cahaya dan lama penyinaran. Semakin besar atau meningkat intensitas cahaya matahari yang dapat diterima tanaman dapat mempercepat proses pertumbuhan tanaman dan pembentukan umbi (Budi Samadi, 1997).

4.3. Jumlah Umbi (buah)

Data pengamatan jumlah umbi tanaman kentang dapat dilihat pada Lampiran 41. Hasil analisa data secara statistik pada daftar sidik ragam (Lampiran 43) menunjukkan bahwa perlakuan jenis varietas berpengaruh sangat nyata, sedangkan perlakuan zat inhibitor dan kombinasi kedua faktor

perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi.

Tabel 5. Pengaruh Varietas Terhadap Rataan Jumlah Umbi Tanaman Kentang (umbi)

Varietas	Rataan Jumlah Umbi (buah)	Notasi	
		$\alpha 0.05$	$\alpha 0.01$
V ₁	24,42	b	B
V ₂	28,53	a	A

Keterangan : Angka- angka yang diikuti oleh huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf α 0.05 (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf α 0.01 (huruf besar) berdasarkan uji jarak Duncan.

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa tanaman kentang varietas Margahayu menunjukkan jumlah umbi yang lebih banyak daripada varietas Atlantik, yaitu 28,53 buah.

Hal ini diduga karena suhu yang tinggi di dataran medium, perubahan stolon menjadi umbi akan terhambat, dan terjadi peningkatan sintesis hormon giberelin pada kuncup daun, dan di ujung stolon (*stolon tip*) (Tekalign dan Hammes, 2005).

Pemberian Theobroksida dan Paklubutrazol dengan dosis 2, 4, 6 cc/liter diduga tidak mampu menghambat aktivitas giberelin yang meningkat pada suhu medium.

Menurut Arteca (1996) proses pembentukan umbi kentang menjadi terhambat pada suhu tinggi. Jumlah umbi kentang yang lebih tinggi pada suhu medium diduga berkaitan dengan stolon yang terbentuk pada kultivar tersebut. Jumlah stolon kentang memiliki korelasi positif yang sangat nyata dengan jumlah umbi yang terbentuk. Pertumbuhan panjang stolon menjadi lambat dan mulai berkembang secara radial pada induksi umbi. Stolon pada kentang berbeda setiap varietas, pada awalnya lebih banyak pada suhu yang rendah, tetapi pertumbuhan stolon pada suhu medium meningkat setelah memasuki fase

pengumbian.

4.4. Berat Umbi (kg)

Data pengamatan berat umbi dapat dilihat pada Lampiran 44. Hasil analisa data secara statistik pada daftar sidik ragam (Lampiran 46) menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan zat inhibitor berpengaruh sangat nyata, sedangkan kombinasi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap berat umbi tanaman kentang.

Tabel 6. Pengaruh Jenis Varietas dan Zat Inhibitor Terhadap Rataan Berat Umbi Tanaman Kentang (kg)

Perlakuan	Berat Umbi (g)		
	Rataan	$\alpha, 0,05$	$\alpha, 0,01$
Varietas			
V ₁	1.739	a	B
V ₂	4.134	a	A
Inhibitor			
P ₁	4.830	a	B
P ₂	3.915	a	B
P ₃	1.897	b	B
P ₄	2.350	b	B
P ₅	2.265	b	B
P ₆	2.362	a	B

Keterangan : Angka- angka yang diikuti oleh huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf α 0.05 (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf α 0.01 (huruf besar) berdasarkan uji jarak Duncan.

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa varietas Margahayu menunjukkan berat umbi yang lebih besar daripada varietas Atlantik, sementara perlakuan zat inhibitor menunjukkan hasil yang bervariasi, dimana untuk jenis Theobroksida diperoleh perlakuan P₁ (2 cc/l) menghasilkan berat yang paling tinggi, yaitu 4.134 kg, sedangkan untuk jenis Pakubutrazol diperoleh bahwa perlakuan P₆ (6 cc/l) memberikan hasil yang paling tinggi, yakni 2.362 kg.

Pemberian Theobroksida dengan dosis 2 dan 4 cc/liter serta

Paklubutrazol dengan dosis 6 cc/liter diduga mampu menghambat aktivitas gibberelin yang meningkat pada suhu medium.

Menurut Badan Litbang Pertanian, pada hasil panen kentang selalu didapat umbi yang bervariasi besarnya mulai dari yang berukuran kurang dari 20 gram sampai yang lebih dari 150 gram. Diduga dengan jarak tanam rapat akan menghasilkan suhu yang relatif lebih dingin di sekitar perakaran pada dataran medium, karena lebih tertutup oleh daun yang rapat bila dibandingkan dengan jarak tanam yang lebih lebar.

Pada saat pengisian umbi, tanah yang tertutup mulsa uhunya cenderung lebih tinggi sehingga respirasi umbi meningkat dan fotosintat banyak terurai akibatnya mengurangi jumlah fotosintat yang seharusnya diakumulasi ke bagian umbi. Di samping itu, pembentukan umbi umbi juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan karena saat penelitian berlangsung, di antara bulan Agustus sampai Desember 2016, keadaan cuaca di tempat penelitian sering berkabut dan hujan dengan rata-rata suhu udara 22°C.

Pertumbuhan terbaik tanaman kentang terjadi ketika rata-rata suhu udara 20°C. Suhu udara dapat mempengaruhi laju fotosintesis, laju respirasi dan mempercepat pertumbuhan awal tanaman. Pada suhu rendah laju respirasi lebih rendah dari pada laju fotosintesis, yang akan menghasilkan lebih banyak akumulasi karbohidrat di dalam umbi dan meningkatkan berat umbi kentang (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998.).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Perlakuan jenis varietas berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kentang, dimana dalam hal ini varietas Margahayu menunjukkan adaptasi yang lebih baik dibandingkan dengan varietas Atlantik.
2. Pemberian zat inhibitor berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan berat umbi, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah umbi tanaman kentang.
3. Kombinasi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi dan berat umbi tanaman kentang.

5.2. Saran

Sebaiknya penelitian dilanjutkan dengan aplikasi zat inhibitor Theobroksida dan Pakubutrazol dengan satu varietas unggul.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T.W. 1990. Pengaruh Suhu Tinggi Terhadap Pembentukan Umbi Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Dataran Rendah. Disertasi [Tidak dipublikasikan]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anonymous.2011. Macam-Macam Penyakit Kentang <http://planthospital.com/2011/08/macam-macam-penyakit-kentang.html>. diakses tanggal 28 November 2017.
- Arteca 1996. Plant Growth Substances: Principles and Applikations. New york: Chapman & Hall.
- Apriantono, A., D. Fardiaz, N.L. Puspitasari, Sedarnawati, dan S. Budiyanto. 1989. Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Asandhi, A.A. dan N. Gunadi. 1989. Syarat Tumbuh Tanaman Kentang. Edisi Kedua. Balai Penelitian Hortikultura Lembang.
- Asandhi, A.A. dan N. Gunadi. 2006. Syarat Tumbuh Tanaman Kentang *dalam* Buku Tahunan Hortikultura, Seri : Tanaman Sayuran. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura. Jakarta.
- Asgar, A. dan Kusdiby, 1997. Pengaruh Varietas dan Umur Panen Terhadap Kualitas Umbi Kentang (*Solanum tuberosum*) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Kripik Kentang. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pangan. Kantor Menteri Negara Urusan Pangan Republik Indonesia.
- Asmamaw, Y. and Tekalign, T. 2010. Specific Gravity, Dry matter Concentration, pH, and Crisp-Making Potential of Ethiopian Potato (*Solanum tuberosum* L.) Cultivars as Influenced by Growing Environment and Length of Storage Under Ambient Conditions. *Potato Research* 53: 95-109.
- Badan Pusat Statistik. 2011. Prediksi Kebutuhan Kentang Per Kapita. <http://www.bps.go.id> (12/01/2012).
- Balami, V and B. W. Poovaiah. 1985. Retardation of Shoot Growth and Promotion of Tuber Growth of Potato Plants by Paclobutrazol. *American Potato Journal* 62.
- Basuki. R.S., Kusmana, dan E. Sofiari. 2009. Identifikasi Permasalahan dan Peluang Perluasan Area Penanaman Kentang di Dataran Medium. Prosiding Seminar Nasional Pekan Kentang. PUSLITBANG Hortikultura. Departemen Pertanian.
- Buurma, J.W.T., R. Sinung Basuki. 1990. From Statistik Data to Research Region. Bull. Penel. Hort. Vol XVIII Ed. Khusus (1).

- Burton, W.G. 1981. Challenges for Stress Physiology in Potato. *Am. Potato J.* 58.
- CIP dan Balitsa. 1999. Penyakit, Hama dan Nematoda Utama Tanaman Kentang.
- Duriat, A. S., Soetrisno, T.A. Prabaningrum, L dan R. Sutaryo. 1994. Penerapan Pengendalian Hama Penyakit Terpadu Pada Budidaya Kentang. Balithorti Lembang.
- Duriat, A.S., Y. Sulyo dan D. Noordam. 1977. Virus Penyebab Penyakit *dalam* Hama dan Penyakit Pada Kentang dan Pemberantasannya. Kerjasama Indonesia–Belanda.
- Duriat, A.S. 1985. Virus-virus pada Kentang di Pulau Jawa. Identifikasi, Penyebaran dan Kemungkinan Pengendalian. Disertasi S-3. Universitas Padjadjaran.
- Duriat, A.S., T.A. Soetiarso, L. Prabaningrum dan R. Sutarya. 1994. Penerapan Pengendalian Hama-Penyakit Terpadu Pada Budidaya Kentang. Balai Penelitian Hortikultura Lembang.
- Darwis, N dan K.G. Eveleens. 1977. Hama Penyebab Kerugian *dalam* Hama dan Penyakit Pada Kentang dan Pemberantasannya. Kerjasama Indonesia–Belanda.
- Difly, S., 2011, Budidaya Tanaman Kentang Dataran Tinggi dan Dataran Gurun, Gramedia. Medan.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2008. Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2007. Dirjen Hortikultura Pasar Minggu. Jakarta.
- Ewing, E.E. and P.C. Struik. 1992. Tuber Formation in Potato: Induction, Initiation and Growth. *Hort. Rev.* 14.
- Ewing, E.E. 1981. Heat Stress and The Tuberization Stimulus. *Am. Potato J.* 58.
- Funglie. 2003. The Moringa Tree. The Multiple Attributes of Moringa, EWS. Dakar, Senegal.
- Gomez, K.A. dan A.A Gomez. 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. Diterjemahkan oleh: E. Sjamsuddin dan J.S. Baharsjah. UI-Press, Jakarta.
- Hamdani, J.S. 2006. Pengaruh Jenis Mulsa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Yang Ditanam di Dataran Medium. *J. Agron. Indonesia.* 37(1).
- Harvey, B.M.R., S.H. Crothers., S. Watson and H.C. Lee. 1992. Heat Inhibition of Tuber Development in Potato (*Solanum tuberosum* L.) : Effects on Microtuber Formation in vitro. *Potato Resrch* 35.

- Hawkes, C., 1994. Morphology and Somaclonal Variants in Consensus Document on the Biology of *Solanum tuberosum*. Organisation for Economic Co-Operation and Development. Paris.
- Jackson, S.D. 1999. Multiple Signaling Pathways Control Tuber Induction in Potato. *Plant Physiol.* 119.
- Kumar, D. and P.F. Wareing. 1972. Factors Controlling Stolon Development in the Potato Plant. *New Phytol.* 71.
- Langille, A.R. and P.R. Hepler. 1992. Effect of Three Anti-Gibberellin Growth Retardants on Tuberization of Induced and Non-Induced Katahdin Potato Leaf-Bud Cuttings. *American Potato Journal* 69.
- Leopold, A.C. dan P.E. Kreidemenn. 1975. Plant Growth and Development. Second Edition. Mc Graw Hill Book Company. New York.
- Mares, D.J., Joseph R. Sowokinos, and John S. Hawker. 1985. Carbohydrate Metabolism in Developing Tubers. Acad Press, New York.
- Mares, D.J. and H. Marschner, 2003. Assimilation conversion in potato tuber in Relation to Starch Deposition and Cell Growth. *Ber. Otsh. Bot. Ges.* 93.
- Menzel, C.M. 1983. Tuberization in Potato at High Temperatures : Gibberellin Content and Transport From Buds. *Ann. Bot.* 52.
- Munarso, J. dan Arsanti, I.W. 2009. Komoditas Kentang Sebagai Pangan Alternatif Unggulan. Prosiding Seminar Nasional Pekan Kentang. PUSLITBANG Hortikultura. Departemen Pertanian.
- Ninieki, A. 2010. Perkembangan Saruran Umbi Kentang dan Wortel Nusantara. Swadaya. Jakarta. Hal 117.
- Nurhidayah dkk. 2005. Kandungan Klorofil pada Daun Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Sekitar Kawah Sikidang Dataran Tinggi Dieng. *Biosmart* Vol. 3, No. 1.
- Noordam, D. 2004. Zoologische Verhandelingen. Nationaal Natuurhi Storisch Museum, No. 346. Offsetdrukkerij Nautilus. Leiden, the Netherland.
- Novartis. 1998. Hama dan Penyakit Utama Tanaman Kentang dan Pengendaliannya. Kerjasama Novartis Crop Protection dengan Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Citaguna Saranatama. Jakarta.
- Prabaningrum, L. dan T.K. Moekasan. 1996. Hama-hama Tanaman Cabai Merah dan Pengendaliannya *dalam* Teknologi Produksi Cabai Merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Pracaya. 2003. Hama Penyakit Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rubatzky, V. and Yamaguchi. 1998. Sayuran Dunia. ITB Press. Bandung.

- Rubatzky, V. dan Yamaguchi, Mas. 1998. Sayuran Dunia 1: Prinsip, produksi dan Gizi Edisi Kedua. Bandung: ITB Bandung. Penerjemah Ir. Catur Herison MSc., Universitas Bengkulu.
- Sarquis, J.I., H. Gonsales, and I. Bernal-Lugo. 1996. Response of Two Potato Clones (*Solanum tuberosum*) to Contrasting Temperature Regimes in the Field. *Amer. Potato J.* 73.
- Smith, O.E. and L. Rappaport. 1977. Giberellin Inhibitors and Tuber Formation in the Potato (*Solanum tuberosum* L) *Am. Potato J.* 46.
- Stark, J.C. and S.L. Love. 2003. Potato Production Systems: a Comprehensive Guide for Potato Production. University of Idaho Extension. Idaho. U.S.A.
- Samdi, Budi. 1997. Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta.
- Sastroswojo, S., T.M. Moekasan, W. Setiawati, A. Adinata dan A. Sutiadi 1993. Pengendalian Hama Terpadu Sayuran Dataran Tinggi. Program Nasional Pelatihan dan Pengembangan PHT Bappenas. Balihort Lembang.
- Setiawati, W dan A. Muharam. 2003. Pengenalan dan Pengendalian Hama-hama Penting Pada Tanaman Cabai Merah. Buku Panduan Teknis Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Cabai Merah. Balitsa.
- Setiawati, W. 1998. Liriomyzasp. Hama Baru Pada Tanaman Kentang. Monografi Balitsa No. 14.
- Sutaya, 1993. Respon Tanaman Jagung Manis Terhadap Pemberian Batuan Fosfat dan Kotoran Ayam. Skripsi. Falkutas Pertanian Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Struik, P.C., Dick, V., Herman J.V.E., Kristian W.B. and Richard G.F. 1999. Physiological and Genetic Control of Tuber Formation. *Potato Research* 42.
- Suharjono, U.K.J., Fachrurrizie dan Sigit Sudjatmiko. 2007. Memacu Pembentukan Umbi Mikro Tanaman Kentang Yang Ditanam Secara In Vitro Pada Suhu Tinggi Dengan Aplikasi Ancymidol, Paklobutrazol, CCC dan Caumarin. Prosiding Seminar Nasional Pekan Kentang. PUSLITBANG Hortikultura. Departemen Pertanian.
- Sunarjono, H. H. 2007. Petunjuk Peraktis Budidaya Kentang. Agro Media Pustaka Jakarta.
- Syahbudin, 2013. Penigkatan Kualitas Hasil Umbi Tiga Varietas Kentang Melalui Aplikasi Paklobutrazol di Dua Dataran Medium. *J Ijas Vol.3. No. 1, April 2013.*
- Takalign, T. and P.S. Hammes. 2005. Growth Responses of Potato (*Solanum*

tuberosum) Grown in a Hot Tropical Lowland to Applied Paclobutrazol: Tuber Attributes. *J. Crop and Horticultural Science*, Vol.33.

Takalign, T., and P.S. Hammes. 2004. Respon of Potato Growth Non-Inductive Condition To Paclobutrazol: Shoot, Chlorophyll Content, Net Photosynthesis, Assimilate Partitioning, Tuber Yield, Quality, And Dormancy. *J.Plant Growth Regulation* 43.

Tsegaw, T and P.S. Hammes. 2004. Response of potato grown under non-inductive condition to paclobutrazol : shoot growth, chlorophyll content, net photosynthesis, assimilate partitioning, tuber yield, quality and dormancy. *Plant Growth Regulation Journal* Vol 43 : 227- 236.

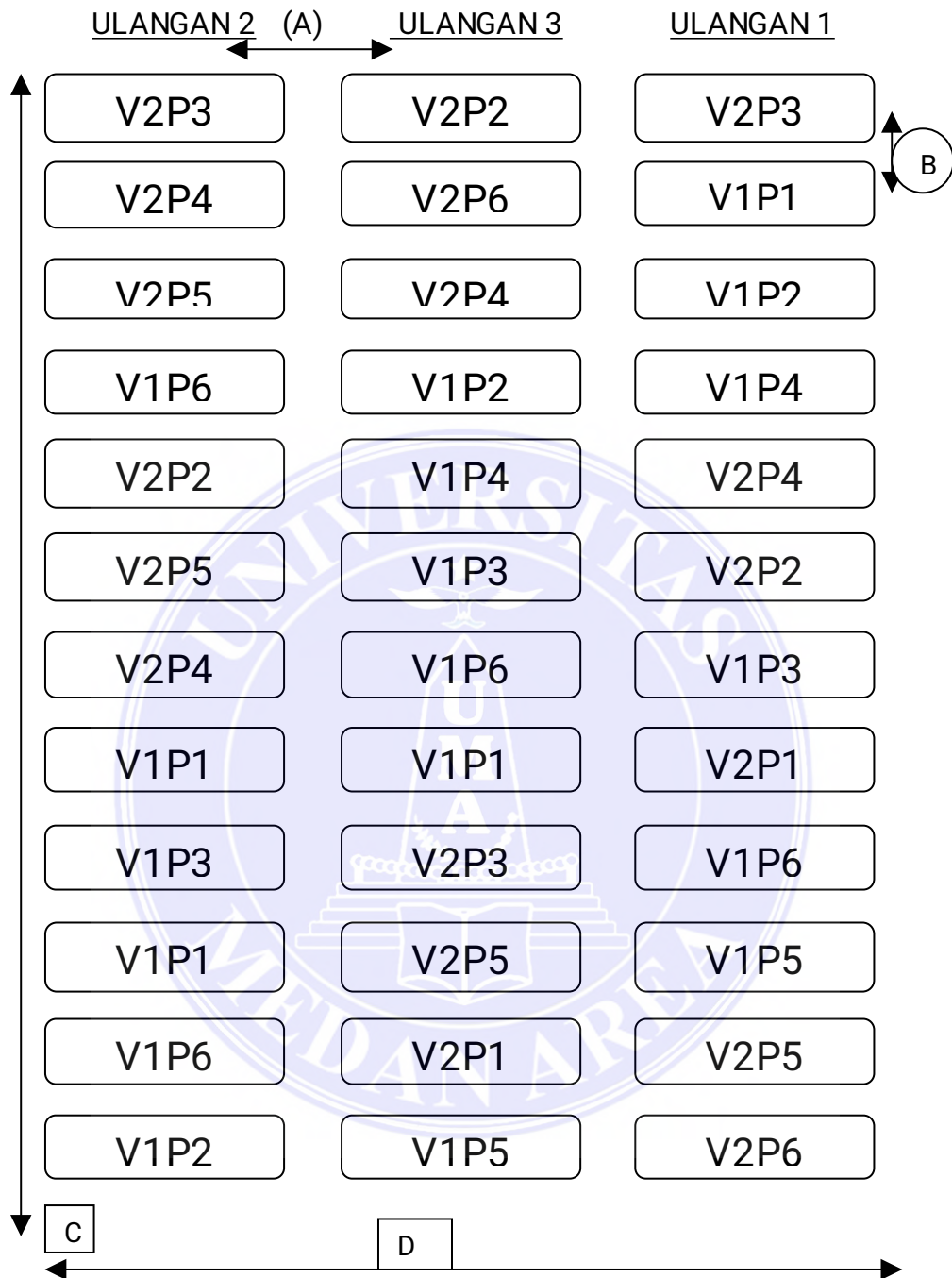
Waever, R.J. 1972. *Plant Growth Substances in Agriculture*. W. H. Freeman. San Francisco.

Wang, B. and A. R. Lagille. 2005. Response of a GA-Deficient Potato Mutant to Induction and Growth Regulators as a Working Model for Tuber Initiation. *Amer. J. Potato Res.* 82(1).

Wattimena, G.A., L.W. Gunawan, N.M. Massjik, E. Syamsudin, Ni Made A Wiendi A., dan Ernawati. 1991 *Bioteknologi Tanaman*. Pusat Antar Universitas Bioteknologi Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Yamaguchi, M. 1991. *World Vegetable*. An Avi Book. Van Nostrand-Reinhold Co., California.

Lampiran 1. Denah plot

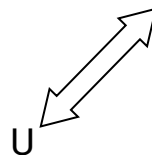


KETERANGAN: A : 200 cm

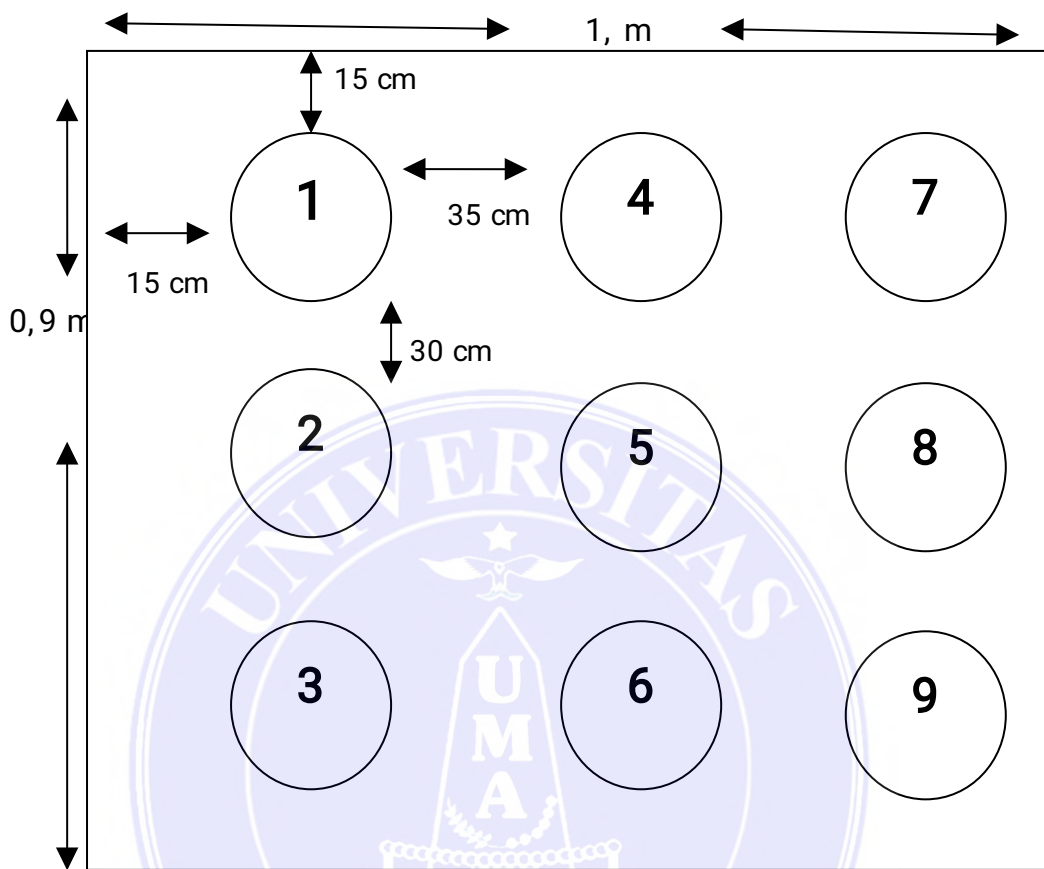
B : 30 cm

C : 1,470 cm

D : 1,200 cm



Lampiran 2. Denah Tanaman Dalam Plot



Lampiran 3. Deskripsi varietas kentang Margahayu

Asal	: Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Silsilah	: Hertha x FLS- 17
Golongan Varietas	: Klon
Tinggi Tanaman	: 46 –75 cm
Bentuk penampang batang	: Bulat
Diameter Batang	: 0.8 –1.5 cm
Warna batang	: Hijau
Bentuk daun	: Jorong
Ukuran daun	: Panjang 5.1 – 7.1 cm, lebar 2.0- 4.0 cm
Warna daun	: Hijau
Tepi daun	: Rata
Ujung daun	: Runcing
Permukaan daun	: Halus
Panjang tangkai daun	: 2.0 –4.1 cm
Warna tangkai daun	: Hijau
Bentuk bunga	: Seperti bintang
Umur panen	: 90- 100 hari setelah tanam
Bentuk umbi	: Bulat- oval
Diameter umbi	: 3.0 –6.0 c
Warna kulit umbi	: Krem pucat
Warna daging umbi	: Kuning
Berat per umbi	: 60 - 150 g
Kandungan karbohidrat	: 3.17 %
Kandungan gula	: 0.020 %
Hasil umbi	: 18 –23 ton/ha

(Sumber : Lampiran SK. Menteri Pertanian Republik Indonesia No. 447/Kpts/SR.120/4/2008 tentang Pelepasan Varietas Margahayu. Jakarta, 2008)

Lampiran 4. Deskripsi Tanaman Kentang Cultivar Atlantic

Asal	: Introduksi dari Wisconsin Amerika Serikat
Umur tanaman	: 100 hari
Tinggi Tanaman	: 50 cm
Bentuk penampang batang	: agak bulat
Permukaan bawah daun	: bergelombang
Warna benang sari	: kuning
Warna putik	: hijau
Warna kulit umbi	: putih
Warna daging umbi	: putih
Jumlah tandan bunga	: 1 sampai 2
Hasil rata-rata	: 8 sampai 20 t ha
Kualitas umbi	: - 1
Kandungan karbohidrat	: baik : 16 %
Ketahanan terhadap penyakit	: tahan terhadap nematode
Keunggulan	: kadar patinya tinggi dan kadar gulanya rendah, bila digoreng umbinya menjadi kering dan tidak berwarna coklat
Peneliti pengusul	: Sudjoko Sahat, Dasi D.W., T. Sudarjanto, L. Amalia, Djoma' ijah

(Sumber: Surat Keputusan Menteri Pertanian tentang Pelepasan Kentang Atlantic Sebagai Varietas Unggul Dengan Nama Atlantic, Malang, 2000)

Lampiran 5. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kentang Pada Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
V ₁ P ₁	4,17	5,00	7,67	16,83	5,61
V ₁ P ₂	4,33	5,50	8,17	18,00	6,00
V ₁ P ₃	5,00	4,33	8,00	17,33	5,78
V ₁ P ₄	5,50	4,67	7,67	17,83	5,94
V ₁ P ₅	7,67	7,33	7,67	22,67	7,56
V ₁ P ₆	6,33	5,33	9,00	20,67	6,89
V ₂ P ₁	6,83	11,17	10,67	28,67	9,56
V ₂ P ₂	13,83	10,67	10,83	35,33	11,78
V ₂ P ₃	13,83	10,83	10,83	35,50	11,83
V ₂ P ₄	12,67	10,17	10,67	33,50	11,17
V ₂ P ₅	13,67	12,67	11,50	37,83	12,61
V ₂ P ₆	11,50	10,17	12,33	34,00	11,33
Total	105,33	97,83	115,00	318,17	-
Rataan	8,78	8,15	9,58	-	8,84

Lampiran 6. Daftar Dwi Kasta Tinggi Kentang Pada Umur 2 MST

V / P	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	Total	Rataan
V ₁	16,83	18,00	17,33	17,83	22,67	20,67	113,33	18,89
V ₂	28,67	35,33	35,50	33,50	37,83	34,00	204,84	22,76
Total	45,50	53,33	52,83	51,33	60,50	54,67	318,17	-
Rataan	2,53	2,96	2,94	2,85	3,36	3,04	-	8,84

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Tinggi tanaman Kentang pada Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F ₀₅	F ₀₁
NT	1	2.812,00	-	-	-	-
Kelompok	2	12,29	6,14	2,52 ^{tn}	3,44	5,72
Perlakuan :						
V	1	232,58	232,58	95,50 ^{**}	4,30	7,94
P	5	19,69	3,94	1,62 ^{tn}	2,66	3,99
V x P	5	4,73	0,95	0,39 ^{tn}	2,66	3,99
Galat	22	53,58	2,44	-	-	-
Total	36	3.134,86	-	-	-	-

KK = 18%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 8. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kentang Pada Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
V ₁ P ₁	7,50	11,67	10,67	29,83	9,94
V ₁ P ₂	6,83	11,83	11,00	29,67	9,89
V ₁ P ₃	10,67	11,50	10,83	33,00	11,00
V ₁ P ₄	10,00	11,83	11,50	33,33	11,11
V ₁ P ₅	7,67	12,67	12,67	33,00	11,00
V ₁ P ₆	10,83	10,17	11,50	32,50	10,83
V ₂ P ₁	16,83	23,17	12,67	52,67	17,56
V ₂ P ₂	21,67	15,33	16,00	53,00	17,67
V ₂ P ₃	25,00	17,83	20,33	63,17	21,06
V ₂ P ₄	21,50	17,00	19,17	57,67	19,22
V ₂ P ₅	19,50	24,00	16,67	60,17	20,06
V ₂ P ₆	21,67	16,33	18,17	56,17	18,72
Total	179,67	183,33	171,17	534,17	-
Rataan	14,97	15,28	14,26	-	14,84

Lampiran 9. Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman Kentang Pada Umur 3 MST

V / P	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	Total	Rataan
V ₁	29,83	29,67	33,00	33,33	33,00	32,50	191,33	31,89
V ₂	52,67	53,00	63,17	57,67	60,17	56,17	342,83	38,09
Total	82,50	82,67	96,17	91,00	93,17	88,67	534,17	-
Rataan	4,58	4,59	5,34	5,06	5,18	4,93	-	14,84

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kentang Pada Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F. hitung	F.05	F.01
NT	1	7.925,95	-	-	-	-
Kelompok	2	6,49	3,25	0,36 ^{tn}	3,44	5,72
Perlakuan :						
V	1	637,56	637,56	71,59 ^{**}	4,30	7,94
P	5	25,86	5,17	0,58 ^{tn}	2,66	3,99
V x P	5	6,78	1,36	0,15 ^{tn}	2,66	3,99
Galat	22	195,93	8,91	-	-	-
Total	36	8.798,58	-	-	-	-

KK = 20%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 11. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kentang pada Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
V ₁ P ₁	23,17	16,83	13,67	53,67	17,89
V ₁ P ₂	15,33	21,67	17,17	54,17	18,06
V ₁ P ₃	17,83	25,00	21,50	64,33	21,44
V ₁ P ₄	17,00	21,50	19,83	58,33	19,44
V ₁ P ₅	24,00	19,50	18,67	62,17	20,72
V ₁ P ₆	16,33	21,67	18,83	56,83	18,94
V ₂ P ₁	22,67	29,67	21,33	73,67	24,56
V ₂ P ₂	26,50	25,83	25,83	78,17	26,06
V ₂ P ₃	32,50	26,50	26,83	85,83	28,61
V ₂ P ₄	27,17	25,50	25,17	77,83	25,94
V ₂ P ₅	27,50	30,67	27,17	85,33	28,44
V ₂ P ₆	28,50	25,50	27,00	81,00	27,00
Total	278,50	289,83	263,00	831,33	-
Rataan	23,21	24,15	21,92	-	23,09

Lampiran 12. Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman Kentang Pada Umur 4 MST

Perlakuan	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	Total	Rataan
V ₁	53,67	54,17	64,33	58,33	62,17	56,83	349,50	58,25
V ₂	73,67	78,17	85,83	77,83	85,33	81,00	481,83	80,31
Total	127,33	132,33	150,17	136,17	147,50	137,83	831,33	-
Rataan	7,07	7,35	8,34	7,56	8,19	7,66	-	23,09

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kentang Pada Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. hitung	F.05	F.01
NT	1	19.197,64	-	-	-	-
Kelompok	2	30,24	15,12	1,83 ^{tn}	3,44	5,72
Perlakuan :						
V	1	486,45	486,45	58,83 ^{**}	4,30	7,94
P	5	64,28	12,86	1,55 ^{tn}	2,66	3,99
V x P	5	3,42	0,68	0,08 ^{tn}	2,66	3,99
Galat	22	181,91	8,27	-	-	-
Total	36	19.963,94	-	-	-	-

KK = 12%

Keterangan :

tn = tidak nyata
 ** = sangat nyata

Lampiran 14. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kentang Pada Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
V ₁ P ₁	29,33	22,67	21,50	73,50	24,50
V ₁ P ₂	30,67	26,50	25,83	83,00	27,67
V ₁ P ₃	33,67	32,50	26,83	93,00	31,00
V ₁ P ₄	29,67	27,17	25,17	82,00	27,33
V ₁ P ₅	30,33	27,17	27,33	84,83	28,28
V ₁ P ₆	28,67	28,50	27,00	84,17	28,06
V ₂ P ₁	50,33	69,67	55,83	175,83	58,61
V ₂ P ₂	65,33	70,33	54,50	190,17	63,39
V ₂ P ₃	50,33	63,83	62,50	176,67	58,89
V ₂ P ₄	57,33	71,83	62,67	191,83	63,94
V ₂ P ₅	55,83	71,33	57,17	184,33	61,44
V ₂ P ₆	73,67	69,50	69,67	212,83	70,94
Total	535,17	581,00	516,00	1632,17	-
Rataan	44,60	48,42	43,00	-	45,34

Lampiran 15. Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman Kentang Pada Umur 5 MST

Perlakuan	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	Total	Rataan
V ₁	73,50	83,00	93,00	82,00	84,83	84,17	500,50	83,42
V ₂	175,83	190,17	176,67	191,83	184,33	212,83	1.131,67	125,74
Total	249,33	273,17	269,67	273,83	269,17	297,00	1.632,17	-
Rataan	13,85	15,18	14,98	15,21	14,95	16,50	-	45,34

Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kentang Pada Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. hitung	F.05	F.01	
NT	1	73.999,11	-	-	-	-	
Kelompok	2	185,92	92,96	3,33	tn	3,44	5,72
Perlakuan :							
V	1	11.065,87	11.065,87	395,92	**	4,30	7,94
P	5	192,83	38,57	1,38	tn	2,66	3,99
V x P	5	180,07	36,01	1,29	tn	2,66	3,99
Galat	22	614,90	27,95	-	-	-	-
Total	36	86.238,69	-	-	-	-	

KK = 12%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata



Lampiran 17. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kentang Pada Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
V ₁ P ₁	60,83	59,67	69,67	190,17	63,39
V ₁ P ₂	56,17	59,50	70,33	186,00	62,00
V ₁ P ₃	62,50	62,00	63,83	188,33	62,78
V ₁ P ₄	63,50	64,33	71,83	199,67	66,56
V ₁ P ₅	57,17	59,17	71,33	187,67	62,56
V ₁ P ₆	70,00	70,17	69,50	209,67	69,89
V ₂ P ₁	58,00	82,17	69,17	209,33	69,78
V ₂ P ₂	68,33	82,00	69,83	220,17	73,39
V ₂ P ₃	60,00	79,67	74,67	214,33	71,44
V ₂ P ₄	70,17	83,67	77,17	231,00	77,00
V ₂ P ₅	78,83	81,67	69,00	229,50	76,50
V ₂ P ₆	85,17	81,33	81,17	247,67	82,56
Total	790,67	865,33	857,50	2513,50	-
Rataan	65,89	72,11	71,46	-	69,82

Lampiran 18. Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman Kentang Pada Umur 6 MST

Perlakuan	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	Total	Rataan
V ₁	190,17	186,00	188,33	199,67	187,67	209,67	1.161,50	193,58
V ₂	209,33	220,17	214,33	231,00	229,50	247,67	1.352,00	225,33
Total	399,50	406,17	402,67	430,67	417,17	457,33	2.513,50	-
Rataan	22,19	22,56	22,37	23,93	23,18	25,41	-	69,82

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kentang Pada Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. hitung	F. 05	F. 01
NT	1	175.491,17	-	-	-	-
Kelompok Perlakuan	2	280,64	140,32	3,61 *	3,44	5,72
:						
V	1	1.008,06	1.008,06	25,96 **	4,30	7,94
P	5	403,43	80,69	2,08 ^{tn}	2,66	3,99
V x P	5	56,36	11,27	0,29 ^{tn}	2,66	3,99
Galat	22	854,30	38,83	-	-	-
Total	36	178.093,97	-	-	-	-

KK = 9%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

** = sangat nyata

Lampiran 20. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kentang Pada Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
V ₁ P ₁	5,67	9,83	10,50	26,00	8,67
V ₁ P ₂	4,67	10,83	12,33	27,83	9,28
V ₁ P ₃	8,50	10,00	11,67	30,17	10,06
V ₁ P ₄	11,50	11,67	10,83	34,00	11,33
V ₁ P ₅	10,33	11,83	10,00	32,17	10,72
V ₁ P ₆	6,33	9,83	12,17	28,33	9,44
V ₂ P ₁	7,17	10,00	11,17	28,33	9,44
V ₂ P ₂	13,50	12,83	11,50	37,83	12,61
V ₂ P ₃	13,17	12,33	13,17	38,67	12,89
V ₂ P ₄	10,50	11,67	11,67	33,83	11,28
V ₂ P ₅	11,00	13,00	13,00	37,00	12,33
V ₂ P ₆	16,67	11,33	10,83	38,83	12,94
Total	119,00	135,17	138,83	393,00	-
Rataan	9,92	11,26	11,57	-	10,92

Lampiran 21. Tabel Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Kentang Pada Umur 2 MST

Perlakuan	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	Total	Rataan
V ₁	26,00	27,83	30,17	34,00	32,17	28,33	178,50	29,75
V ₂	28,33	37,83	38,67	33,83	37,00	38,83	214,50	23,83
Total	54,33	65,67	68,83	67,83	69,17	67,17	393,00	-
Rataan	3,02	3,65	3,82	3,77	3,84	3,73	-	10,92

Lampiran 22. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kentang Pada Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. hitung	F.05	F.01	
NT	1	4.290,25	-	-	-	-	
Kelompok	2	18,56	9,28	2,31	tn	3,44	5,72
Perlakuan :							
V	1	36,00	36,00	8,98	**	4,30	7,94
P	5	26,25	5,25	1,31	tn	2,66	3,99
V X P	5	15,89	3,18	0,79	tn	2,66	3,99
Galat	22	88,22	4,01	-	-	-	-
Total	36	4.475,17	-	-	-	-	-

KK = 18%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 23. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kentang Pada Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
V ₁ P ₁	17,00	19,00	22,00	58,00	19,33
V ₁ P ₂	16,67	20,33	22,00	59,00	19,67
V ₁ P ₃	20,83	20,50	22,00	63,33	21,11
V ₁ P ₄	20,83	21,33	21,17	63,33	21,11
V ₁ P ₅	19,83	21,50	20,83	62,17	20,72
V ₁ P ₆	18,00	20,50	22,00	60,50	20,17
V ₂ P ₁	22,50	22,67	22,67	67,83	22,61
V ₂ P ₂	25,33	24,33	23,67	73,33	24,44
V ₂ P ₃	25,00	23,00	23,67	71,67	23,89
V ₂ P ₄	23,17	23,33	23,83	70,33	23,44
V ₂ P ₅	23,83	24,33	24,33	72,50	24,17
V ₂ P ₆	27,83	24,33	22,50	74,67	24,89
Total	260,83	265,17	270,67	796,67	-
Rataan	21,74	22,10	22,56	-	22,13

Lampiran 24. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Kentang Pada Umur 3 MST

Perlakuan							Total	Rataan
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆		
V ₁	58,00	59,00	63,33	63,33	62,17	60,50	366,33	61,06
V ₂	67,83	73,33	71,67	70,33	72,50	74,67	430,33	71,72
Total	125,83	132,33	135,00	133,67	134,67	135,17	796,67	-
Rataan	6,99	7,35	7,50	7,43	7,48	7,51	-	22,13

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kentang Pada Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F. hitung	F.05	F.01
NT	1	17.629,94	-	-	-	-
Kelompok	2	4,05	2,02	0,84	tn	3,44
Perlakuan :						
V	1	113,78	113,78	47,19	**	4,30
P	5	10,57	2,11	0,88	tn	2,66
V x P	5	7,56	1,51	0,63	tn	2,66
Galat	22	53,04	2,41	-	-	-
Total	36	17.818,94	-	-	-	-

KK = 7%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 26. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kentang Pada Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
V ₁ P ₁	32,33	39,00	32,83	104,17	34,72
V ₁ P ₂	36,33	40,33	32,33	109,00	36,33
V ₁ P ₃	41,17	41,17	32,67	115,00	38,33
V ₁ P ₄	40,67	41,67	31,50	113,83	37,94
V ₁ P ₅	40,83	41,50	34,83	117,17	39,06
V ₁ P ₆	40,33	40,50	38,83	119,67	39,89
V ₂ P ₁	44,33	43,17	43,00	130,50	43,50
V ₂ P ₂	42,50	44,33	44,00	130,83	43,61
V ₂ P ₃	45,17	43,00	43,00	131,17	43,72
V ₂ P ₄	43,83	45,00	44,67	133,50	44,50
V ₂ P ₅	43,17	45,00	44,33	132,50	44,17
V ₂ P ₆	44,33	44,33	44,67	133,33	44,44
Total	495,00	509,00	466,67	1470,67	-
Rataan	41,25	42,42	38,89	-	40,85

Lampiran 27. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Kentang Pada Umur 4 MST

Perlakuan	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	Total	Rataan
V ₁	104,17	109,00	115,00	113,83	117,17	119,67	678,83	113,14
V ₂	130,50	130,83	131,17	133,50	132,50	133,33	791,83	131,97
Total	234,67	239,83	246,17	247,33	249,67	253,00	1.470,67	-
Rataan	13,04	13,32	13,68	13,74	13,87	14,06	-	40,85

Lampiran 28. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kentang Pada Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. hitung	F. 05	F. 01	
NT	1	60.079,46	-	-	-	-	
Kelompok	2	77,52	38,76	6,55	**	3,44	5,72
Perlakuan :							
V	1	354,69	354,69	59,90	**	4,30	7,94
P	5	37,66	7,53	1,27	tn	2,66	3,99
V x P	5	18,67	3,73	0,63	tn	2,66	3,99
Galat	22	130,27	5,92	-	-	-	
Total	36	60.698,28	-	-	-	-	

KK = 6%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 29. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kentang Pada Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
V ₁ P ₁	61,67	62,17	69,00	192,83	64,28
V ₁ P ₂	62,67	66,33	72,00	201,00	67,00
V ₁ P ₃	62,00	69,50	71,17	202,67	67,56
V ₁ P ₄	61,17	67,67	72,00	200,83	66,94
V ₁ P ₅	60,83	70,83	71,50	203,17	67,72
V ₁ P ₆	63,83	70,33	70,50	204,67	68,22
V ₂ P ₁	73,00	74,33	73,17	220,50	73,50
V ₂ P ₂	73,67	72,50	74,33	220,50	73,50
V ₂ P ₃	73,00	75,17	73,00	221,17	73,72
V ₂ P ₄	75,00	73,83	75,00	223,83	74,61
V ₂ P ₅	74,33	73,17	74,83	222,33	74,11
V ₂ P ₆	75,00	74,33	74,67	224,00	74,67
Total	816,17	850,17	871,17	2537,50	-
Rataan	68,01	70,85	72,60	-	70,49

Lampiran 30. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Kentang Pada Umur 5 MST

Perlakuan	n	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	Total	Rata
V ₂	220,5 0	220,5 0	221,1 7	223,8 3	222,3 3	224,0 0	1.332, 3	148,0 4	
Total	413,3 3	421,5 0	423,8 3	424,6 7	425,5 0	428,6 7	2.537, 5	-	
Rataan	22,96	23,42	23,55	23,59	23,64	23,81	-	70,49	

Lampiran 31. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kentang Pada Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. hitung	F.05	F.01
NT	1	178.858,51	-	-	-	-
Kelompok	2	128,39	64,19	8,54 **	3,44	5,72
Perlakuan :						
V	1	449,20	449,20	59,76 **	4,30	7,94
P	5	22,91	4,58	0,61 tn	2,66	3,99
V x P	5	10,48	2,10	0,28 tn	2,66	3,99
Galat	22	165,37	7,52	-	-	-
Total	36	179.634,86	-	-	-	-

KK = 4%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 32. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kentang Pada Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
V ₁ P ₁	99,00	93,33	92,00	284,33	94,78
V ₁ P ₂	102,00	92,83	96,33	291,17	97,06
V ₁ P ₃	101,17	92,83	98,00	292,00	97,33
V ₁ P ₄	102,00	92,67	96,83	291,50	97,17
V ₁ P ₅	101,50	92,33	97,00	290,83	96,94
V ₁ P ₆	100,50	93,83	97,00	291,33	97,11
V ₂ P ₁	102,83	103,17	104,33	310,33	103,44
V ₂ P ₂	104,33	103,67	102,50	310,50	103,50
V ₂ P ₃	103,00	103,00	106,33	312,33	104,11
V ₂ P ₄	105,00	105,00	104,00	314,00	104,67
V ₂ P ₅	104,83	104,33	103,17	312,33	104,11
V ₂ P ₆	104,67	105,00	104,33	314,00	104,67
Total	1230,83	1182,00	1201,83	3614,67	-
Rataan	102,57	98,50	100,15	-	100,41

Lampiran 33. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Kentang Pada Umur 6 MST

Perlakuan	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	Total	Rataan
V ₂	310,33	310,50	312,33	314,00	312,33	314,00	1.873,50	312,25
Total	594,67	601,67	604,33	605,50	603,17	605,33	3.614,67	-
Rataan	33,04	33,43	33,57	33,64	33,51	33,63	-	100,41

Lampiran 34. Daftar Sidik Ragam jumlah daun tanaman kentang pada umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. hitung	F.05	F.01
NT	1	362.939,31	-	-	-	-
Kelompok	2	100,53	50,26	8,78	**	3,44
Perlakuan :						
V	1	486,45	486,45	84,94	**	4,30
P	5	13,81	2,76	0,48	tn	2,66
V x P	5	4,47	0,89	0,16	tn	3,99
Galat	22	125,99	5,73	-	-	-
Total	36	363.670,56	-	-	-	-

KK = 2%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 35. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kentang Pada Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
V ₁ P ₁	108,33	102,67	101,33	312,33	104,11
V ₁ P ₂	111,33	102,17	105,67	319,17	106,39
V ₁ P ₃	111,50	103,17	108,33	323,00	107,67
V ₁ P ₄	111,33	102,00	106,17	319,50	106,50
V ₁ P ₅	111,50	102,33	107,00	320,83	106,94
V ₁ P ₆	110,50	103,83	107,00	321,33	107,11
V ₂ P ₁	114,83	115,17	116,33	346,33	115,44
V ₂ P ₂	117,33	116,67	115,50	349,50	116,50
V ₂ P ₃	115,00	115,00	118,33	348,33	116,11
V ₂ P ₄	117,67	117,67	116,67	352,00	117,33
V ₂ P ₅	117,17	116,67	115,50	349,33	116,44
V ₂ P ₆	117,00	117,33	116,67	351,00	117,00
Total	1363,50	1314,67	1334,50	4012,67	-
Rataan	113,63	109,56	111,21	-	111,46

Lampiran 36. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Kentang Pada Umur 7 MST

Perlakuan	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	Total	Rataan
V ₂	346,33	349,50	348,33	352,00	349,33	351,00	2.096,50	349,42
Total	658,67	668,67	671,33	671,50	670,17	672,33	4.012,67	-
Rataan	36,59	37,15	37,30	37,31	37,23	37,35	-	111,46

Lampiran 37. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kentang Pada Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F. hitung	F.05	F.01
NT	1	447.263,72	-	-	-	-
Kelompok	2	100,53	50,26	8,78	**	3,44
Perlakuan :						
V	1	903,34	903,34	157,74	**	4,30
P	5	21,79	4,36	0,76	tn	2,66
V X P	5	7,75	1,55	0,27	tn	2,66
Galat	22	125,99	5,73	-	-	-
Total	36	448.423,11	-	-	-	-

KK = 2%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 38. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kentang Pada Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
V ₁ P ₁	72,83	67,17	65,83	205,83	68,61
V ₁ P ₂	69,00	59,83	63,33	192,17	64,06
V ₁ P ₃	64,83	56,50	61,67	183,00	61,00
V ₁ P ₄	75,33	66,00	70,17	211,50	70,50
V ₁ P ₅	65,50	56,33	61,00	182,83	60,94
V ₁ P ₆	61,50	54,83	58,00	174,33	58,11
V ₂ P ₁	79,33	79,67	80,83	239,83	79,94
V ₂ P ₂	75,00	74,33	73,17	222,50	74,17
V ₂ P ₃	68,33	68,33	71,67	208,33	69,44
V ₂ P ₄	81,67	81,67	80,67	244,00	81,33
V ₂ P ₅	71,17	70,67	69,50	211,33	70,44
V ₂ P ₆	68,00	68,33	67,67	204,00	68,00
Total	852,50	803,67	823,50	2479,67	-
Rataan	71,04	66,97	68,63	-	68,88

Lampiran 39. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Kentang Pada Umur 8 MST

Perlakuan	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	Total	Rataan
V ₂	239,8 3	222,5 0	208,3 3	244,0 0	211,3 3	204,0 0	1.330,0 0	221,7 8
Total	445,6 7	414,6 7	391,3 3	455,5 0	394,1 7	378,3 3	2.479,6 7	-
Rataan	24,76	23,04	21,74	25,31	21,90	21,02	-	68,88

Lampiran 40. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kentang Pada Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. hitung	F.05	F.01	
NT	1	170.798,52	-	-	-	-	
Kelompok Perlakuan :	2	100,53	50,26	8,78	**	3,44	5,72
V	1	903,34	903,34	157,74	**	4,30	7,94
P	5	816,93	163,39	28,53	**	2,66	3,99
V x P	5	7,75	1,55	0,27	tn	2,66	3,99
Galat	22	125,99	5,73	-	-	-	-
Total	36	172.753,06	-	-	-	-	-

KK = 3%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 41. Data Pengamatan Jumlah Umbi Tanaman Kentang

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
V ₁ P ₁	8,00	8,33	7,83	24,17	8,06
V ₁ P ₂	8,00	7,83	8,17	24,00	8,00
V ₁ P ₃	8,50	9,17	8,00	25,67	8,56
V ₁ P ₄	7,50	7,00	7,50	22,00	7,33
V ₁ P ₅	8,17	8,67	8,33	25,17	8,39
V ₁ P ₆	8,83	8,33	8,33	25,50	8,50
V ₂ P ₁	11,00	8,00	7,33	26,33	8,78
V ₂ P ₂	9,83	9,83	9,33	29,00	9,67
V ₂ P ₃	9,83	8,83	9,33	28,00	9,33
V ₂ P ₄	10,33	11,17	7,67	29,17	9,72
V ₂ P ₅	11,33	9,17	8,67	29,17	9,72
V ₂ P ₆	11,17	9,00	9,33	29,50	9,83
Total	112,50	105,33	99,83	317,67	-
Rataan	9,38	8,78	8,32	-	8,82

Lampiran 42. Daftar DwiKasta Jumlah Umbi Tanaman Kentang

Perlakuan	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	Total	Rataan
V ₁	24,17	24,00	25,67	22,00	25,17	25,50	146,50	24,42
V ₂	26,33	29,00	28,00	29,17	29,17	29,50	171,17	28,53
Total	50,50	53,00	53,67	51,17	54,33	55,00	317,67	-
Rataan	2,81	2,94	2,98	2,84	3,02	3,06	-	8,82

Lampiran 43. Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi Tanaman Kentang

SK	DB	JK	KT	F. hitung	F.05	F.01
NT	1	2.803,11	-	-	-	-
Kelompok	2	6,72	3,36	4,53	*	3,44
Perlakuan :						
V	1	16,90	16,90	22,77	**	4,30
P	5	2,64	0,53	0,71	tn	3,99
V x P	5	2,85	0,57	0,77	tn	3,99
Galat	22	16,33	0,74	-	-	-
Total	36	2.848,56	-	-	-	-

KK = 10%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

** = sangat nyata

Lampiran 44. Data Pengamatan Berat Umbi Tanaman Kentang

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
V ₁ P ₁	1650	570	1550	3770	1257
V ₁ P ₂	570	1730	430	2730	910
V ₁ P ₃	544	300	180	1024	341
V ₁ P ₄	270	220	370	860	287
V ₁ P ₅	430	350	250	1030	343
V ₁ P ₆	380	260	380	1020	340
V ₂ P ₁	2720	1850	1320	5890	1963
V ₂ P ₂	2840	1138	1122	5100	1700
V ₂ P ₃	900	960	910	2770	923
V ₂ P ₄	1210	1660	970	3840	1280
V ₂ P ₅	1400	820	1280	3500	1167
V ₂ P ₆	1420	1165	1120	3705	1235
Total	14334	11023	9882	35239	-
Rataan	1195	919	824	-	979

Lampiran 45. Daftar Dwi Kasta Berat Umbi Tanaman Kentang

Perlakuan	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	Total	Rataan
V ₁	3.770	2.730	1.024	860	1.030	1.020	10.434	1.739
V ₂	5.890	5.100	2.770	3.840	3.500	3.705	24.805	4.134
Total	9.660	7.830	3.794	4.700	4.530	4.725	35.239	-
Rataan	4.830	3.915	1.897	2.350	2.265	2.363	-	2.937

Lampiran 46. Daftar Sidik Ragam Berat Umbi Tanaman Kentang

SK	DB	JK	KT	F. hitung	F.05	F.01
NT	1	34.494.086,69	-	-	-	-
Kelompok	2	891.247,39	445.623,69	2,24	^{tn} 3,44	5,72
Perlakuan :						
V	1	5.736.823,36	5.736.823,36	28,80	** 4,30	7,94
P	5	4.498.490,14	899.698,03	4,52	** 2,66	3,99
V x P	5	154.900,14	30.980,03	0,16	^{tn} 2,66	3,99
Galat	22	4.381.841,28	199.174,60	-	-	-
Total	36	50.157.389,00	-	-	-	-

KK = 15%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 47. Foto Dokumentasi Penelitian



Pembukaan lahan dan membuat patokan bedengan dasar



Penyiraman tanaman



Tanaman kentang Varietas Margahayu
Atlantik



Tanaman kentang Varietas
Atlantik



Inhibitor Paklobutrazol



Inhibitor Theobroksida



Takaran dan aplikasi hormon pada setiap tanaman



Panen tanaman kentang