

**Kajian Aplikasi Paclobutrazol dan Beberapa Jenis Pupuk Daun Terhadap
Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.)
Dataran Menengah**

**Application Studies Paclobutrazol and some type Leaf Fertilizer on Growth and
Production Potato (*Solanum tuberosum* L.) Plain Medium**

**Olke Boyke Lengkong¹
Dr. Ir. Edy F. Lengkong, MSi²
. Ir. Diane Tiwow, MS²
Ir. Jemmy Najoan, MS²**

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk Mengetahui pengaruh waktu pemberian Paclobutrazol dan pupuk pelengkap cair pada pertumbuhan dan produksi tanaman kentang dataran menengah dan Mengetahui adanya interaksi antara waktu pemberian Paclobutrazol dan jenis-jenis PPC. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2013 sampai Januari 2015 Penelitian ini menggunakan percobaan faktorial dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari : 6 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan. Faktor A: waktu aplikasi paclobutrazol yaitu A1 pada umur tanaman 30 hari dan A2 pada umur tanaman 45 hari. Sedangkan faktor B: pupuk pelengkap cair yang terdiri atas B1:kristalon, B2:plant catalyst, B3:gandasil D. Variabel yang diamati adalah Tinggi tanaman, Jumlah tunas, Jumlah daun,Produksi tanaman sample dan Produksi perbedengan Hasil penelitian menunjukkan bahwa Hasil penelitian tentang Aplikasi paclobutrazol memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, produksi tanaman sampel dan produksi kentang per bedeng sedangkan jumlah tunas tidak berpengaruh nyata. Interaksi antara waktu Aplikasi paclobutrazol dan pupuk pelengkap cair tidak memberikan pengaruh yang nyata.

Kata kunci : C-organik, Fosfor, Kalium, Nitrogen, pH

Abstract

The study aims to know the effect of the timing of Paclobutrazol and complementary liquid fertilizer on the growth and yield of potato plains of medium and knowing the interaction between the timing of Paclobutrazol and other types of PPC. This research was conducted in October 2013 to January 2015 This study used factorial experiment with a randomized block design (RBD) consisting of: 6 combined treatment with 3 replications. Factor A: time paclobutrazol application on the age of the plant, namely A1 and A2 on the 30-day plant age 45 days. Whereas factor B: complementary liquid fertilizer consisting of B1: kristalon, B2: plant catalyst, B3: Gandasil D. Variables measured were plant height, amount of shoots, number of leaves, plant production and production samples perbedengan results showed that the results of research on Applications paclobutrazol significant effect on plant height, number of leaves, plant production and production samples of potatoes per plot and the number of shoots not significant. Interaction between the time of application of paclobutrazol and complementary liquid fertilizer does not give real influence.

Keywords: organic C, Phosphorus, Potassium, Nitrogen, pH

- 1) Students Agroecotechnology / Aquaculture farming Faculty of Agriculture, University of Sam Ratulangi.
- 2) Agricultural cultivation Lecturer Department of Agriculture Faculty, University of Sam Ratulangi.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) adalah tanaman dari suku Solanaceae yang memiliki umbi batang yang dapat dimakan. Kentang bukan merupakan tanaman asli Indonesia, akan tetapi berasal dari Amerika Selatan dan Amerika Tengah, terutama Peru, Ekuador, Bolivia, dan Cile. Penyebarannya ke berbagai Negara di dunia terjadi pertengahan abad ke -16. Di Indonesia, kentang pertama kali ditemukan pada tahun 1794 di daerah Cisarua dan Cimahi. Kentang mempunyai banyak manfaat, baik dibidang kesehatan, maupun di bidang industri rumah tangga. Sebagai salah satu sumber terbesar karbohidrat, kentang dapat digunakan sebagai menu alternatif bagi yang melakukan program diet untuk menurunkan berat badan. Kentang mengandung karbohidrat dan kalori melebihi pada nasi dan gandum. Di bidang kesehatan, kentang merah baik digunakan sebagai pengobatan cataral (penyakit hidung yang menyebabkan hidung selalu beringus).

Kentang dapat tumbuh di dataran tinggi atau di daerah pegunungan, dengan ketinggian sekitar 800-1.500 mdpl, dengan kisaran suhu udara antara 15-22OC. Tanaman ini merupakan tanaman semusim berbentuk perdu yang terdiri dari daun, batang, umbi, buah, dan bunga. Kentang merupakan salah satu komoditas sayuran yang mendapat prioritas dalam proses produksinya karena dapat mendatangkan keuntungan bagi petani, memiliki peluang dalam pemasaran dan ekspor. Terbatasnya lahan dataran tinggi dan dengan meningkatnya permintaan pasar kentang maka saat ini pengembangan budidaya kentang dilakukan juga di dataran menengah. Di Indonesia Sampai saat ini produktivitas tanaman kentang masih rendah bila dibandingkan dengan negara asalnya. Rendahnya produktivitas ini sebagai akibat dari berbagai faktor antara lain, pemakaian umbi bibit yang

kurang bermutu dan teknik bercocok tanam yang kurang baik. (Asandhi dan Suryadi 1982, Subhan, 1992).

Umumnya tanaman kentang hanya cocok ditanam di pegunungan akan tetapi sekarang ini tanaman kentang dapat di tanam di dataran menengah (400 – 800 meter dpl). Oleh sebab itu sejak tahun 2009 Kementerian Pertanian melalui Direktorat Jenderal Hortikultura mulai mengembangkan tanaman kentang dataran menengah sebagai antisipasi semakin terbatasnya lahan-lahan pengembangan kentang di dataran tinggi. Selain itu juga untuk menekan kerusakan lingkungan di daerah dataran tinggi akibat pembukaan lahan baru untuk pertanian, akan mengancam kelestarian lingkungan akibat erosi dan sedimentasi yang terjadi di daerah pertanian dan pemukiman yang terdapat dibagian lebih rendah.

Pertumbuhan dan produktivitas tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor genetik dan kondisi lingkungan tempat dimana tanaman tersebut tumbuh. Untuk mencapai produksi potensial maksimal yang mungkin dicapai oleh suatu varietas diperlukan suatu kombinasi yang optimum antara faktor-faktor lingkungan dan genetik dari tanaman tersebut. Faktor-faktor lingkungan sering ketersediaannya menjadi terbatas yaitu cahaya, kelembaban tanah dan unsur hara sehingga faktor-faktor lingkungan tersebut menjadi faktor pembatas pertumbuhan dan produksi tanaman

Sebagai salah satu faktor pembatas pertumbuhan, ketersediaan unsur hara bagi tanaman dapat dipenuhi melalui upaya pemupukan. Pupuk merupakan salah satu sarana produksi yang sangat dibutuhkan untuk meningkatkan produksi pertanian. Pupuk dapat mensuplai kebutuhan tanaman akan nutrisi hara pada lahan-lahan yang telah mengalami defisiensi unsur hara sebagai akibat dari sistem pengelolaan lahan yang tidak memperhatikan dan memperbaiki.

Salah satu jenis pupuk yang banyak digunakan pada tanaman hortikultura yaitu

pupuk pelengkap cair. Pemilihan penggunaan pupuk ini adalah selain karena memiliki kandungan unsur hara yang lengkap, juga aplikasi pupuk pelengkap cair akan cepat direspon tanaman. Jenis-jenis pupuk pelengkap cair yang ada saat ini antara lain Bayfolan, Gandasil D dan B, Grow More, Plant Catalyst, Crystalon, Green Force. Aci, dll.

Selain pupuk, saat ini banyak digunakan zat pengatur tumbuh dalam usaha budidaya tanaman. Zat pengatur tumbuh adalah senyawa kimia yang diberikan kepada tanaman dalam jumlah yang sedikit tapi dapat memberikan pengaruh fisiologis, biologis dan kimia dalam bentuk memacu atau menghambat pertumbuhan tanaman. (Bangun et al. 2000).

Paclobutrazol adalah salah satu zat pengatur tumbuh yang sudah banyak digunakan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Paclobutrazol merupakan bahan penghambat pertumbuhan yang bekerja pada bagian meristem dengan cara menghambat biosintesa geberelin, sehingga terjadi penghambatan terhadap perpanjangan sel (Berova, et.al., 2002). Beberapa aplikasi paclobutrazol yang sudah dilaporkan dan memberikan pengaruh yang positif pada tanaman antara lain pada pembungaan ubi kayu (Yuliadi, 2011); pertumbuhan stek kentang (Ani, 2001); dan pematangan dan kualitas buah durian (Rushidah dan Razak, 2001).

Pengembangan kentang dataran menengah adalah salah satu upaya untuk memenuhi permintaan kentang yang terus meningkat. Selain itu banyak daerah pertanian dataran menengah yang sangat potensial dikembangkan sebagai daerah pengembangan kentang baru karena kondisi agroklimatnya sangat menunjang. Kunci keberhasilan pengembangan kentang dataran menengah sangat tergantung pada pemilihan varietas-varietas yang cocok serta tindakan-tindakan agronomis yang dilakukan agar didapatkan produksi sebagaimana yang diharapkan.

Di Sulawesi Utara tersedia cukup luas lahan dataran menengah yang sangat potensial untuk dijadikan lokasi penanaman kentang. Namun kajian tentang budidaya kentang di dataran menengah serta pemanfaatan zat pengatur tumbuh dan aplikasi pupuk pelengkap cair masih sangat terbatas. Atas pertimbangan hal-hal tersebut di atas maka penelitian ini dipandang penting untuk dilakukan.

Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh waktu pemberian Paclobutrazol dan pupuk pelengkap cair pada pertumbuhan dan produksi tanaman kentang dataran menengah.
2. Mengetahui adanya interaksi antara waktu pemberian Paclobutrazol dan jenis-jenis PPC.

Manfaat Penelitian

Dapat menjadi acuan untuk pengembangan budidaya kentang di daerah dataran menengah yang ada di Sulawesi Utara.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan 4 bulan di mulai dari bulan Oktober tahun 2013 – Januari tahun 2014 di Tomposo II kecamatan Tomposo Kabupaten Minahasa dengan ketinggian 765 meter dari permukaan laut.

Bahan dan Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini ialah:

1. Cangkul
2. Mistar
3. Tali rafia
4. Label
5. Alat tulis-menulis

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah:

1. Benih, benih kentang yang digunakan adalah varietas Red Pontiac yang telah berkecambah setinggi 2 cm.
2. Pupuk, Pupuk yang digunakan yaitu pupuk kandang, pupuk NPK, serta pupuk pelengkap cair (Kristalon, Gandasil B, dan Plant Catalist)
3. Zat pengatur tumbuh yaitu paclobutazol

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan percobaan faktorial dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari : 6 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan. Faktor A: waktu aplikasi paclobutrazol yaitu A1 pada umur tanaman 30 hari dan A2 pada umur tanaman 45 hari. Sedangkan faktor B: pupuk pelengkap cair yang terdiri atas B1:kristalon, B2:plant catalyst, B3:gandasil D. Dengan demikian terdapat 6 kombinasi perlakuan yaitu:

1. A1 B1 (Paclobutrazol 30 HST, PPC Cristalón).
2. A1 B2 (Paclobutrazol 30 HST, PPC Plant Catalist).
3. A1 B3 (Paclobutrazol 30 HST, PPC Gandasil D).
4. A2 B1 (Paclobutrazol 45 HST, PPC Cristalón).
5. A2 B2 (Paclobutrazol 45 HST PPC, Plant Catalist).
6. A2 B3 (Paclobutrazol 45 HST, PPC Gandasil D).

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan lahan/pembuatan bedengan. Pengolahan lahan dilakukan dengan menggunakan cangkul, kemudian dibersihkan dari gulma dan benda-benda lain yang tidak perlukan. Lahan yang sudah dibersihkan kemudian dibuat bedengan. Bedengan yang dibuat berjumlah 18 bedengan dengan ukuran 4 m x 1,5 m.
2. Penanaman benih.

Sebelum benih ditanam, pada setiap lubang tanaman diberikan pupuk kandang 50 gram + Furadan 2 gram dan pupuk NPK 5 gram. Benih yang telah berkecambah \pm 2 cm diletakkan pada lubang tanaman dengan jarak 40 cm x 60 cm.

3. Perawatan Tanaman.

Perawatan dilakukan dengan melakukan penyiangan dan pembumbunan sekaligus pemberian pupuk NPK pada umur 1 bulan sesudah tanam. Penyiangan dan pembumbunan selanjutnya dilakukan pada umur 2 bulan sesudah tanam. Penanggulangan hama dan penyakit dilakukan bila dipandang perlu, yaitu kalau serangan hama dan penyakit dipandang sudah mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

4. Aplikasi paclobutrazol dan PPC.

Penyemprotan Paclobutrazol dilakukan sesuai waktu aplikasi yaitu 30 HST dan 45 HST dengan dosis 500 ppm. Sedangkan penyemprotan PPC dilakukan setiap 2 minggu sekali dengan dosis 2 ppm (2mm/liter air) dan dihentikan pada saat penyemprotan 3 kali.

5. Panen

Umur panen pada tanaman kentang ini adalah 90 hari setelah tanaman. Secara fisik tanaman kentang sudah dapat dipanen apabila daunnya telah berwarna kekuning-kuningan, batang tanaman telah berwarna kekuningan dan agak mengering. Selain itu tanaman yang siap panen kulit umbi akan lekat sekali dengan daging umbi, kulit tidak cepat mengelupas bila digosok dengan jari.

Variabel Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada 5 tanaman sampel, dari setiap perlakuan variabel yang diamati pada petakan ini adalah :

1. Tinggi tanaman, dilakukan setiap 2 minggu sekali, mulai dari umur tanaman 1 bulan dan diukur dari pangkal batang sampai ujung pucuk tanaman.
2. Jumlah tunas, dilakukan setiap 2 minggu sekali, mulai dari umur tanaman 1 bulan dengan cara menghitung seluruh tunas yang tumbuh dari pangkal batang.

3. Jumlah daun, dihitung setiap 2 minggu sekali, mulai dari umur tanaman 1 bulan dilakukan dengan cara menghitung seluruh daun yang keluar pada setiap cabang tanaman.
4. Produksi tanaman sample, berat umbi tanaman ditimbang pada saat panen pada 5 tanaman sampel tanaman
5. Produksi perbedengan, dihitung dengan menghitung seluruh umbi yang dihasilkan per plot pengamatan.

Tata letak percobaan dapat dilihat pada gambar gambar

I	III	II
A2B1	A1B2	A2B1
A1B1	A1B1	A2B3
A2B3	A2B1	A1B1
A1B2	A2B3	A1B2
A2B2	A2B2	A2B2
A1B3	A1B3	A1B3

Keterangan:

- A1:Memakai paclobutazol, 30 HST.
- A2:Memakai paclobutazol, 45 HST .
- B1: Jenis pupuk cair Cristalon.
- B2: Jenis pupuk cair Plant catalyst.
- B3: Jenis pupuk cair Gandasil D.
- I-III: Ulangan (Blok)

Analisis data

Data hasil pengamatan akan dianalisis menggunakan sidik ragam dan apabila terdapat pengaruh perlakuan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 0,5 %

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setiap pertumbuhan tanaman yang sehat membutuhkan ketersediaan unsur-unsur hara yang diperlukan. Kekurangan salah satu unsur hara akan merupakan faktor pembatas bagi pertumbuhan tanaman dan produksi maksimal yang diharapkan tidak akan tercapai. (Saroinsong, 1984). Variabel yang mewakili pertumbuhan dan produksi dapat dilihat dibawah ini:

Tinggi tanaman

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tinggi tanaman kentang hanya dipengaruhi oleh faktor penyemprotan paclobutrazol, sedangkan faktor jenis pupuk dan interaksi antara paclobutrazol dan jenis pupuk tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman.

Tabel 4.1. Pengaruh Waktu Aplikasi Paclobutrazol Pada Tinggi Tanaman

Perlakuan	Pengamatan (cm)		
	I	II	III
A1	16.8	25.45a	28.36a
A2	18.15	45.77b	47.13b
BNT 5 %		4.65	4.44

Aplikasi Paclobutrazol memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman pada pengamatan II dan III, yaitu pada umur tanaman 6 dan 8 minggu setelah tanam. Aplikasi Paclobutrazol pada umur tanaman 30 hari memberikan efek penekanan yang nyata terhadap tinggi tanaman. Sedangkan factor jenis pupuk pelengkap cair dan interaksi antara pupuk pelengkap cair dan waktu aplikasi paclobutrazol tidak memberikan pengaruh yang nyata.

Berpengaruhnya waktu aplikasi paclobutrazol terhadap tinggi tanaman itu disebabkan karena paclobutrazol merupakan salah satu zat penghambat pertumbuhan yang bekerja pada bagian meristem dan menekan proses pemanjangan sel. ((Davis, dkk 1988). Pada pengamatan I paclobutrazol tidak berpengaruh nyata karena saat itu tinggi tanaman belum dipengaruhi oleh paclobutrazol yang baru diaplikasi, dimana tinggi tanaman saat ini masih dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman, sehingga efek penghambatan pembentukan GA pada bagian sub meristem belum terjadi. Ani, (2004), melaporkan bahwa makin cepat waktu aplikasi paclobutrazol, akan memberikan

efek penghambatan tinggi yang makin nyata pada pertumbuhan kentang. Hasan (2012) melaporkan pada tanaman anggrek bulan, 18 minggu setelah aplikasi paclobutrazol memberikan pengaruh yang nyata terhadap penambahan tinggi tunas.

Jumlah Tunas.

Berdasarkan hasil analisis statistik terlihat bahwa jumlah tunas kentang hanya dipengaruhi oleh faktor tunggal yaitu jenis pupuk pelengkap cair, sedangkan waktu pemberian paclobutrazol dan interaksi paclobutrazol dan jenis pupuk pelengkap cair tidak memberikan pengaruh yang nyata.

Pengaruh Jenis Pupuk Pelengkap Cair pada Jumlah Tunas Kentang

Perlakuan	Pengamatan		
	I	II	III
B1	2.60a	2.78 a	2.63 a
B2	3.38 b	3.38 b	3.38b
B3	2.13a	2.27a	2.27a
BNT 5 %	0.75		

Tabel 4.2. menunjukkan bahwa pupuk pelengkap cair Plant Catalyst secara signifikan mempengaruhi jumlah tunas dibandingkan dengan pupuk pelengkap cair Gandasil D dan Kristalon. Kondisi ini bisa terjadi karena plant catalyst lebih dapat mensuplai kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk mengaktifkan keluarnya tunas maksimum. Pada plant catalyst total unsur hara yang dikandungnya berjumlah 16, sedangkan pada gandasil dan kristalon hanya 11 unsur (Lampiran 3). Paclobutrazol tidak mempengaruhi jumlah tunas karena fungsi dasar dari paclobutrazol hanya menghambat pembelahan sel sub apical tanaman, dan pada setiap tanaman mempunyai potensi genetik jumlah tunas pada setiap umbinya, tunas-tunas ini akan

berkembang bilamana tersedia cukup nutrisi untuk perkembangannya, sebaliknya bila tidak cukup tersedia nutrisinya maka mata tunas yang ada tidak akan berkembang.

Jumlah Daun

Jumlah daun dipengaruhi oleh pemberian paclobutrazol dan jenis pupuk pelengkap cair, namun paclobutrazol dan jenis pupuk pelengkap cair tidak saling berinteraksi pada penambahan jumlah daun.

Tabel 4.3. Pengaruh Paclobutrazol dan Jenis Pupuk Pelengkap Cair pada Jumlah Daun

Perlakuan	Pengamatan		
	I	II	III
A1	25.27	27.70	35.12
		a	a
A2	27.81	52.40	53.41b
		b	
BNT 5 %		8.18	7.54

Perlakuan	Pengamatan		
	I	II	III
B1	24.47 a	41.53	44.58
		a	b
B2	31.73.b	52.08	53.82
		b	b
B3	23.42 a	32.55	34.40
		a	a
BNT 5 %	4.97	10.02	9.24

Terlihat pada Tabel 4.3. Pemberian paclobutrazol pada 30 hari sesudah tanam menekan penambahan jumlah daun, dan pengaruhnya terlihat nyata pada pengamatan II dan III. Tertekannya jumlah daun akibat pemberian paclobutrazol dapat dipahami karena dengan pemberian paclobutrazol pada 30 hari sesudah tanam

menekan pertumbuhan tinggi tanaman, sehingga tanaman yang lebih pendek tersebut mengurangi pembentukan cabang baru dan daun baru. Sedangkan pada pemberian paclobutrazol 45 hari sesudah tanam menyebabkan efek penghambatan tinggi tanaman menjadi berkurang, pembentukan cabang baru dan daun baru bisa terus berlangsung. Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilaporkan Ani (2004) menyatakan pemberian paclobutrazol meningkatkan luas daun pada stek tanaman kentang. Demikian juga yang dilaporkan Hasan, dkk (2012), bahwa kombinasi paclobutrazol dan pupuk pelengkap cair meningkatkan luas daun tanaman anggrek bulan.

Tabel 4.3. juga memperlihatkan bahwa pupuk pelengkap cair Plant Catalyst memberikan pengaruh terbaik terhadap jumlah daun dibandingkan dengan jenis pupuk pelengkap cair lainnya. Hasil ini seiring dengan efek positif yang diperlihatkan paclobutrazol pada variabel jumlah tunas. Kondisi ini bisa tercapai karena ketersediaan hara yang cukup pada Plant Catalyst, baik hara makro dan mikro menyebabkan bagian vegetatif tanaman berkembang dengan maksimal sehingga tanaman memberikan respon positif terhadap kondisi tersebut (Janick, et. al. 1981)

Produksi Tanaman sample

Produksi adalah sasaran akhir dari suatu usaha pertanian, untuk mencapai produksi hasil yang maksimal dibutuhkan kombinasi yang optimal dari lingkungan biotik dan abiotik tanaman.

Tabel 4.4. Produksi kentang tanaman contoh

Perlakuan	Produksi (Kg)
A1B1	3.560
A1B2	3.376
A1B3	1.367
A2B1	1.767
A2B2	2.601
A2B2	1.962

Hasil analisis statistik menunjukkan pemberian paclobutrazol, pupuk pelengkap cair tidak berpengaruh pada produksi tanaman sample. Demikian juga tidak ada interaksi yang nyata dari paclobutrazol dan pupuk pelengkap cair terhadap produksi tanaman sample. Walaupun demikian pada Tabel 4.4. terlihat bahwa produksi tertinggi dihasilkan dari perlakuan A1B1 dan A1B2 yaitu aplikasi paclobutrazol pada 30 hari sesudah tanam dan pemberian pupuk pelengkap cair kristalon dan plant catalyst. Hal yang sama juga dilaporkan oleh Santoso dan Kadarwati (2011), dimana pada tanaman kapas yang diberi paclobutrazol tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap komponen vegetatif dan generatif. Esmailpour, et al (2011) melaporkan bahwa paclobutrazol efektif mengatur pertumbuhan tanaman yang menghambat pertumbuhan atas berlebihan dan meningkatkan hasil umbi serta kualitas kentang.

Faktor lain mungkin menyebabkan tidak nyatanya perlakuan paclobutrazol dan pupuk pelengkap cair pada produksi tanaman sampel adalah karena disebabkan oleh serangan penyakit yang menyerang umbi kentang siap panen. Sebagaimana diketahui salah satu kendala utama pengembangan kentang dataran menengah adalah tingginya serangan penyakit pada areal pertanaman. Pada kondisi suhu udara yang relatif hangat, penyakit kentang sangat ideal dan menyerang tanaman. Adapun penyakit penting yang banyak

menyerang tanaman kentang dan dapat menyebabkan kerusakan dan kehilangan hasil sampai 90 % adalah penyakit busuk/lunak umbi yang disebabkan oleh cendawan *Phytophthora infestans*, dan *Erwinia carotovora* (Purwantisari, dkk. 2008; Javandira, dkk. 2013; Lengkong, 2010) Gejala serangan kedua pathogen ini terlihat jelas pada penampilan umbi kentang. Semua umbi kentang yang busuk tidak dihitung, karena kondisinya sudah sangat parah (umbi sudah membusuk, atau menjadi seperti bubur tidak bisa dipegang).

Produksi perbedengan

Tabel 4.5. Produksi kentang perbedengan

Perlakuan	Produksi (Kg)
A1B1	12.00
A1B2	9.00
A1B3	6.67
A2B1	12.00
A2B2	7.33
A2B2	10.50

Berdasarkan hasil analisis statistik ternyata produksi kentang per bedeng penelitian tidak dipengaruhi baik oleh penyemprotan paclobutrazol maupun oleh jenis pupuk pelengkap cair, demikian juga interaksi antara kedua faktor tersebut juga tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan. Fenomena hasil seperti ini dapat dikatakan penyebabnya sama dengan pada variabel produksi tanaman contoh. Dikatakan demikian karena walaupun pada pengamatan komponen vegetatif tanaman memperlihatkan adanya pengaruh dari perlakuan yang diberikan, dan penampilan tanaman dipermukaan tanah sangat baik, namun ternyata pada bagian reproduktifnya atau pada umbi kentangnya telah mengalami kerusakan akibat penyakit

busuk umbi. Yang di sebabkan oleh cendawan *Phytophthora infestans*, dan *Erwinia carotovora*. Serangan bakteri ini terjadi karena kondisi iklim saat itu sangat menunjang perkembangan penyakit dimana skala periode perubahan curah hujan rata-rata mencapai 342 mm, sehingga disinilah error dari penelitian yang sebelumnya tidak sempat diantisipasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan

1. Aplikasi Paclobutrazol memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman pada umur tanaman 6 dan 8 minggu setelah tanam. Aplikasi Paclobutrazol pada pemberian 30 hari memberikan efek penekanan yang nyata/berpengaruh terhadap tinggi tanaman dibandingkan dengan pemberian 45 hari. Sedangkan interaksi antara pemberian pupuk pelengkap cair dan waktu aplikasi paclobutrazol tidak memberikan pengaruh yang nyata.
2. Aplikasi paclobutrazol 30 hari dan 45 hari sesudah tanam tidak berpengaruh pada pertumbuhan jumlah tunas, sedangkan interaksi antara waktu Aplikasi paclobutrazol dan pupuk pelengkap cair tidak memberikan pengaruh nyata.
3. Aplikasi paclobutrazol pada 30 hari sesudah tanam berpengaruh nyata dibandingkan dengan pemberian 45 hari sesudah tanam, namun paclobutrazol dan jenis pupuk pelengkap cair tidak saling berinteraksi pada pertambahan jumlah daun.
4. Pemberian paclobutrazol dan, pupuk pelengkap cair tidak berpengaruh pada produksi tanaman sample dan produksi kentang per bedeng. Demikian juga tidak ada interaksi yang nyata dari paclobutrazol dan pupuk pelengkap cair.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai aplikasi paclobutrazol dan jenis

pupuk pelengkap cair dengan menggunakan varietas tanaman kentang yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

Ani Nurma, 2004. Pengaruh Konsentrasi Paclobutrazol dan Urea pada stek kentang terhadap produksi tuberlet kentang granola. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*, Vol 2, No 1: 29-35 .

,2001. Pengaruh Aplikasi Dan Konsentrasi Paclobutrazol Serta Konsentrasi Urea Pada Stek Kentang Terhadap Produksi Turbelet Varietas Granola. USU Press, Medan. Hal. 10, 15-28

Anonim,2012, Isbu coba perkenalkan kentang dataran menengah, <http://manado-tribunnews-com-2012-07-16-isbsu-coba-perkenalkan-kentang-dataran-menengah>, diakses tanggal 12 Januari 2014.

Asandhi, A. A. dan Suryadi. 1982. Pengaruh Naungan Jagung dan Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang. *Bul. Penel. Hort.* IX(4):25-38.

Asrul, L. , Mustari dan L. Permatasari. 2011. Respon Tanaman Kakao Asal Somatic Embryogenesis terhadap Interval Pemberian Air dan Penggunaan Pupuk Organik Cair. *Agronomika* 1 (2) : 106-112/

Bangun,E,M.Nur,H.I.,F.H.Silalahi,dan J.Ali.2000. pengkajian teknologi pemupukan tanaman.

Berova, M., Z. Zlatev, N. Stoeva. 2002. Effect of Paclobutrazol on Wheat Seedling Under Low Temperature Stress. *Jurnal Plant Physical. Bulgaria.* p. 76

Bodlaender, K.B.A. 1983. Influence of temperature, radiation, and photoperiod on development and yield. p.199-210. In: *The Growth of Potato*. Butterworths, London. Davis, T.D; G.L. Steffens and Sankla, 1988. Triazol Plant Growth Regulators. In J. Janick (Ed). *Hort. Rev.* 10 : 105. Timber Press. Portland Oregon

Esmailpour S., Saeid H., Parisa J., and Ghobad S. (2011). The investigation of paclobutrazol effects on growth and yield of two potato(*Solanum tuberosum*) cultivars under different plant density, (online) *Journal of Food, Agriculture & Environment* Vol.9 (3&4): 289-294.

Hasan, R, H., Sarawa, dan I Gusti R. Sadimantara.2012. Respon Tanaman Anggrek *Dendrobium SP.* Terhadap Pemberian Paclobutrazol dan Pupuk Organik Cair. *Penelitian Agronomi*, Vol 1 No. 1:71-78.

Harper, F. 1983. *Principles Arable Crop Production*. Grenado Publishing. New York

Hendro Sunarjono. 2007. *Petunjuk Praktis Budidaya Kentang*. Agro Media Pustaka. Jakarta

ICI (1986). *Paclobutrazol Plant Growth Regulator for Fruit*. Technical Data Plant Protection Divition Surrey. England, 36 p.

Janick, J., Robert, W.S., Frank, W.W., Vernon, W.R. 1981. *Plant Science*, 3 th edition. W.H. Freeman and Company, San Fransisco

Javandira, C. L. Q. Aini dan A. L. Abadi, 2013. Pengendalian Penyakit Busuk Lunak Umbi Kentang(*Erwinia carotovora*) dengan Menggunakan Agens Hayati *Bacillus subtilis* dan *Pseudomonas fluorescens*. *Jurnal HPT* Volume 1 Nomor 1

Katayama, Katsumi, dan Teramoto, Takeshi. 1997. Seed Potato Production and Control of Insect Pest and Diseases in Indonesia, dalam *Agrochemicals Japan Journal*. Japan-Plant Protection.

Lengkong, E.F. 2010. Transformasi Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum L*) Dengan Gen Chitinase Untuk Induksi Ketahanan Terhadap Penyakit Hawar Daun (*Phytophthora infestans*). Disertasi

Program Pascasarjana Universitas Brawijaya.

Lingga, P. 1992. Petunjuk penggunaan pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.

Purwantisari, S. R. S. Ferniah, B. Raharjo. 2008. Pengendalian Hayati Penyakit Lodoh (Busuk Umbi Kentang) Dengan Agens Hayati Jamur-jamur Antagonis Isolat Lokal. Bioma Vol 10(2):13-19.

Rukmana, R. 1997. Kentang budidaya dan pasca panen. Kanisius, Yogyakarta

Rukmana, R. 1997. Budidaya Tanaman Kentang. Penebar Swadaya. Jakarta.

Salisbury, S.B. and C.W. Rose. 1978. Plant Physiology. 2nd (ed) Wodsworth Publishing Co. Inc. Belmont, California.

Samadi, B. 1997. Usahatani Kentang. Kanisius, Yogyakarta. 90 hal.

Santoso Budi dan F. Tri Kadarwati, 2011. Respon Pemberian Paclobutrazol pada Beberapa Varietas Kapas (*Gossypium hirsutum* L.) di Lahan Sawah Sesudah Padi . Buletin Tanaman Tembakau Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri 3(1) 30-37.

Satjapradja, O., L. Setyaningsih, D. Syamsuwido, A. Rahmat. 2006. Kajian Penggunaan Paclobutrazol Terhadap Pertumbuhan Semai *Agathis loranthifolis*. Jurnal Manajemen Hutan Tropika. Vol XII, No 1:63-73.

Surya, Setiadi. 1993. Kentang, Varietas dan Pembudidayaan. Jakarta : Penebar Swadaya.

Subhan. 1992. Pengaruh Pembelahan Bibit Kentang dan Dosis Pupuk K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang Kultivar Granola. Bul. Penel. Hort. XXIV(2):35-48.

Sunarjono, H. 1975. Budidaya kentang. N.V. Soeroengan, Jakarta.

Syamsuwida, 2000. Paclobutrazol : Manfaat Dan Kegunaanya Untuk Tanaman Kehutanan. Diterbitkan Oleh Balai Penelitian Dan Pengembangan Teknologi Perbenihan Bogor.