

Perlakuan Perendaman Bibit Dengan Menggunakan Larutan Giberelin Pada Dua Varietas Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi

*The Treatment of Soaking Seed with Giberelin liquid on Two Potato variety (*Solanum tuberosum* L.) to the Addition of Growth and Production*

Jasmani Ginting

*) Mahasiswa Pascasarjana Program Magister Fakultas Pertanian USU

**) Staf Pengajar Pascasarjana Program Magister Fakultas Pertanian USU

Abstract

The treatment of soaking seed two potato variety (*Solanum tuberosum* L.) to the addition of growth and production. The research was done in land of farming in Gurusinga Village, Berastagi, Karo, North Sumatera above ± 1.340 metres above sea level from December 2011 to March 2011 use Randomized Block Design with two factor. The first factor was variety in two level namely: Variety of Granola and Variety of Selekt Tani. The second factor was concentration giberelin with four level namely: 0 mg/Lit, 5 mg/Lit, 10 mg/Lit and 15 mg/Lit. Parameters measured were plant height, especial bar, leaf total chlorophyll, tuber weight/sample, tuber total/sample, tuber weight/plot and production/hectare. The result of the research showed that variety Granola (G4) and Variety Selekt tani (G7) was significant on the total of plant height, especial bar, tuber total/sample, tuber weight/sample, tuber weight/plot and production/hectare, but non significant on leaf total chlorophyll. Giberelin with level 15 mg/Lit showed significant of especial bar until 22,7%, tuber total/sample until 30,89% , tuber weight/sample until 18,65%, tuber weight/plot until 17,45% and production/hectare 19,53%, but not significant on plant height and leaf total chlorophyll. The interaction between two treatment showed that non significant for all parameter.

Keywords : variety, giberelin, potato.

Abstrak

Perlakuan perendaman bibit dua varietas kentang (*Solanum tuberosum* L.) terhadap pertumbuhan dan produksi. Penelitian ini dilaksanakan di lahan pertanian di Desa Gurusinga Kecamatan Berastagi, Kabupaten Karo, Sumatera Utara yang berada ± 1.340 m dpl dari bulan Desember 2010 sampai Maret 2011 menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah varietas yang terdiri atas 2 varietas yaitu Varietas Granola dan Varietas Selekt Tani, faktor kedua konsentrasi giberelin dengan 4 taraf yaitu 0 mg/Liter, 5 mg/Liter, 10 mg/Liter dan 15 mg/Liter. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, Jumlah batang, jumlah klorofil daun, Jumlah umbi per sampel, bobot umbi per sampel, bobot umbi per plot dan produksi per hektar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Varietas Granola (G4) dan Varietas Selekt Tani (G7) berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah batang, jumlah umbi per sampel, bobot umbi per sampel, bobot umbi per plot, dan produksi per hektar tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah klorofil daun. Giberelin dengan konsentrasi 15 mg/l berpengaruh nyata meningkatkan jumlah batang hingga 22.7%, jumlah umbi per sampel hingga 30.89 %, bobot umbi per sampel hingga 18.65%, bobot umbi per plot hingga 17.45% , dan produksi per hektar hingga 19.53% tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah klorofil. Interaksi antar kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata untuk semua parameter yang diamati.

Kata Kunci : varietas, giberelin, kentang.

Pendahuluan

Latar Belakang

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) bukan tanaman asli Indonesia, tetapi datang dari benua Eropa. Pusat keanekaragaman genetik kentang yang merupakan sumber aslinya adalah Amerika Latin, yakni pegunungan Andes di Peru dan Bolivia. Banyak ahli menduga kentang dari Amerika Selatan menyebar ke Eropa melalui perdagangan Spanyol. Dari Spanyol menyebar ke Inggris selanjutnya Asia dan Afrika (Sunarjono, 2007)

Tanaman kentang sudah dikenal di Indonesia sejak sebelum perang dunia II yang disebut *Eugenheimer*, yang merupakan hasil seleksi di negeri Belanda pada tahun 1890. Sesudah kemerdekaan, varietas-varietas kentang hasil silangan dalam negeri ditemukan dan sejak tahun 1963 lebih dari varietas-varietas unggul yang mempunyai kualitas ekspor di introduksikan dari Belanda dan Jerman (Soelarso, 1997).

Kentang sudah menjadi alternatif diversifikasi pangan masyarakat Indonesia sehingga konsumsi bahan pangan berumbi semakin meningkat. Kentang tidak hanya untuk campuran sayur, sup atau membuat perkedel atau pastel, melainkan juga dijadikan keripik, french fries. Tanaman kentang memiliki banyak varietas antara lain: Varietas Granola produktivitasnya mencapai 30 ton/ha, tahan terhadap penyakit, warna kulit dan daging umbi kuning, bentuk relatif lonjong. Varietas Selekt Tani bentuk umbi oval panjang, kulit kuning, daging umbi kuning muda (Sunarjono, 2007).

Secara alamiah tanaman sudah mengandung hormon pertumbuhan (hormon endogen). Tetapi karena pola budidaya yang kurang intensif yang disertai pengelolaan tanah yang kurang tepat maka kandungan hormon endogen tersebut menjadi rendah/kurang bagi proses pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman. Akibatnya sering dijumpai pertumbuhan tanaman lambat, kerontokan

bunga/ buah, ukuran umbi/buah kecil yang merupakan sebagian tanda kekurangan hormon (selain kekurangan zat lainnya seperti unsur hara). Dengan penambahan hormon eksogen (ZPT) maka diharapkan menghasilkan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman yang optimal (<http://green.tec.com>. 2009).

Kelestarian sifat yang dimiliki suatu tanaman atau kelompok tanaman dari generasi ke generasi berikutnya sangat tergantung pada kombinasi gen yang terdapat dalam kromosom sel tanaman. Kombinasi atau kumpulan gen-gen tersebut pada suatu individu tanaman disebut genotipe. Perwujudan genotipe yang tampak disebut fenotipe, yakni penampilan suatu genotipe tertentu pada lingkungan tempat tumbuh tanaman. Hal demikian dikenal sebagai interaksi antara faktor genetik dengan lingkungan (Sitompul dan Bambang, 1995).

Varietas unggul merupakan faktor utama yang menentukan tingginya produksi yang diperoleh bila persyaratan lain dipenuhi. Varietas unggul dapat diperoleh melalui pemuliaan tanaman (Heddy, 1996).

GA₃ yang lazim digunakan tampaknya yang paling lambat terurai, namun selama pertumbuhan aktif, sebagian besar giberelin dimetabolismekan dengan cepat melalui proses hidroksilasi, menghasilkan produk yang tidak aktif. Proses metabolik penting lainnya ialah perubahan giberelin yang aktif sekali menjadi kurang aktif (Salisbury and Ross, 1995)

Zat pengatur tumbuh (ZPT) adalah senyawa organik bukan nutrisi yang dalam konsentrasi rendah mampu mendorong, menghambat dan mengubah pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Salah satunya adalah giberelin, giberelin dapat mempengaruhi antara lain: panjang batang atau ruas batang, mendorong pembungaan, buah, tumbuhnya mata tunas yang dorman (Santoso dan Fatimah, 2004)

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian giberelin terhadap pertumbuhan dan produksi pada beberapa varietas kentang (*Solanum tuberosum* L.)

Bahan dan Metode

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah bibit kentang varietas Granola (G₄), Selekt Tani (G₇), giberelin, NaOH, alkohol 96%, air, pupuk kandang, pupuk Urea, pupuk SP-36, pupuk KCl, fungisida Manzate 82WP, insektisida Meotrin 50EC. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, gembor,

meteran, tali plastik, bambu, timbangan, pacak sampel, plang nama, dan alat tulis. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah varietas (Granola dan Selekt Tani). Faktor kedua adalah konsentrasi giberelin (0, 5, 10, 15 mg/liter). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah klorofil daun (unit/6mm³), jumlah batang utama per sampel (batang), jumlah umbi per sampel (umbi), berat umbi per sampel (kg), berat umbi per plot (kg), produksi per hektar (ton).

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Tabel 1. Rangkuman uji beda rata-rata pertumbuhan dan produksi kentang

Perlakuan	Parameter yang diamati						
	1	2	3	4	5	6	7
Varietas Granola (G ₄)	61.61 b	3.26 b	50.03	10.4 b	1.16 b	21.71 b	23.78 a
Varietas Selekt Tani (G ₇)	74.92 a	5.35 a	49.67	16.78 a	1.8 a	40.35 a	44.60 b
Giberelin 0 mg/Liter	66.36	3.92 c	50.41	11.78 d	1.34 d	28.75 c	31.53 d
Giberelin 5 mg/Liter	68.18	4.06 c	49.08	13.28 bc	1.46 bc	30.41 b	33.33 bc
Giberelin 10 mg/Liter	68.66	4.44 b	49.93	13.89 b	1.52 ab	31.20 b	34.21 b
Giberelin 15 mg/Liter	70.03	4.81 a	49.99	15.42 a	1.59 a	33.76 a	37.69 a

Keterangan :

1. Tinggi Tanaman 9 MST (cm)
2. Jumlah Batang 9 MST (batang)
3. Jumlah Klorofil Daun (sampel/6 mm³)
4. Jumlah Umbi per sampel (umbi)
5. Bobot Umbi per sampel (kg)
6. Bobot Umbi per plot (kg)
7. Produksi per hektar (ton)

Pembahasan

Varietas Granola (G₄) dan Varietas Selekt Tani (G₇) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Tinggi tanaman tertinggi terdapat pada varietas Selekt Tani (V₂) dan terendah terdapat pada varietas Granola (V₁) hal ini disebabkan karena setiap varietas memiliki susunan genetik yang berbeda, sehingga menyebabkan adanya perbedaan ciri dan sifat pada tanaman. Sitompul dan Bambang (1995) yang menyatakan bahwa, perbedaan susunan genetik merupakan

faktor penyebab keragaman penampilan tanaman. Program genetik dalam suatu fase pertumbuhan yang berbeda mencakup berbagai bentuk dan fungsi tanaman sehinggamenhasilkan keanekaragaman pertumbuhan tanaman.

Varietas Granola (G₄) dan Varietas Selekt Tani (G₇) berpengaruh nyata terhadap jumlah batang dimana jumlah batang utama tertinggi pada varietas Selekt Tani (V₂) dan terendah pada varietas Granola (V₁). Hal ini karena secara umum

faktor generasi turut menentukan jumlah mata tunas yang terdapat pada umbi tanaman kentang. Jumlah mata tunas pada umbi akan menentukan jumlah batang yang tumbuh ke atas permukaan tanah. Semakin tinggi generasi suatu varietas dari tanaman kentang akan semakin banyak mata tunas pada umbi, sehingga jumlah batang akan semakin banyak. Sumber bibit sebagai bahan pada penelitian ini yaitu varietas Granola pada generasi ke-4 (G_4), sedangkan varietas Selekt Tani generasi ke-7 (G_7). Hal ini berarti bahwa jumlah batang akan lebih banyak pada varietas Selekt Tani. Sitompul dan Bambang (1995) menyatakan bahwa kelestarian sifat yang dimiliki suatu tanaman atau kelompok tanaman dari generasi ke generasi berikutnya sangat tergantung pada kombinasi gen yang terdapat dalam kromosom sel tanaman. Serta adanya interaksi antara faktor genetik dengan lingkungannya.

Jumlah klorofil daun pada masing-masing varietas yaitu varietas Granola (G_4) dan varietas Selekt Tani (G_7) adalah berpengaruh tidak nyata. Hal ini berarti bahwa faktor genetik tanaman kentang merupakan faktor dominan yang menentukan jumlah klorofil yang terdapat pada tanaman. Sitompul dan Bambang (1995) menyatakan bahwa, perbedaan susunan genetik merupakan faktor penyebab keragaman penampilan tanaman. Program genetik dalam suatu fase pertumbuhan yang berbeda mencakup berbagai bentuk dan fungsi tanaman sehingga menghasilkan keanekaragaman pertumbuhan tanaman.

Varietas Granola (G_4) dan Varietas Selekt Tani (G_7) berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per sampel, bobot umbi per sampel, bobot umbi per plot, dan produksi per hektar. Jumlah umbi per sampel, bobot umbi per sampel, bobot umbi per plot dan produksi per hektar tertinggi terdapat pada

varietas Selekt Tani (G_7) dan terendah pada varietas Granola (G_4). Hal ini karena pemakain Varietas Selekt Tani (G_7) merupakan bibit unggul yang baik hasil pemuliaan tanaman. Hal ini sesuai dengan literatur Heddy (1996) yang menyatakan varietas unggul merupakan faktor utama yang menentukan tingginya produksi yang diperoleh bila persyaratan lain dipenuhi. Varietas unggul dapat diperoleh melalui pemuliaan tanaman serta sesuai juga dengan pernyataan Sharma (1988) yang menyatakan bahwa varietas memiliki hubungan dengan daya serap unsur hara atau nutrisi di dalam tanah untuk proses pertumbuhan dan perkembangan.

Giberelin berpengaruh nyata terhadap jumlah batang. Jumlah batang tertinggi terdapat pada perlakuan giberelin 15 mg/l air (G_3) terendah pada perlakuan 0 mg/l air (G_0), hal ini karena perendaman dengan giberelin dilakukan pada bibit yang mata tunasnya belum tumbuh, dimana giberelin dapat memecahkan dormansi dari mata tunas yang belum tumbuh. Hal ini sesuai dengan literatur Heddy (1996) yang menyatakan giberelin dapat pula memecahkan dormansi biji dan tunas pada sejumlah tanaman. Respon terhadap giberelin meliputi peningkatan pembelahan sel dan pembesaran sel. Dimana giberelin lebih efektif pada tanaman utuh.

Giberelin berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah klorofil daun pada masing-masing varietas yaitu varietas Granola (G_4) dan varietas Selekt Tani (G_7). Hal ini disebabkan karena faktor genetik yang terdapat pada tanaman kentang lebih dominan terhadap jumlah klorofil daun. Sitompul dan Bambang (1995) menyatakan bahwa, perbedaan susunan genetik merupakan faktor penyebab keragaman penampilan tanaman. Program genetik dalam suatu fase pertumbuhan yang berbeda mencakup berbagai bentuk dan

fungsi tanaman sehingga menghasilkan keanekaragaman pertumbuhan tanaman.

Giberelin berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per sampel. Jumlah umbi per sampel tertinggi pada perlakuan giberelin 15 mg/l air (G3) dan yang terendah pada perlakuan 0 mg/l air (G0). Hal ini karena giberelin yang diberikan pada bibit membantu meningkatkan jumlah batang, sehingga jumlah umbi yang dihasilkan ikut meningkat. Hal ini sesuai dengan literatur Salisbury and Ross (1995) yang menyatakan GA₃ yang lazim digunakan tampaknya yang paling lambat terurai, namun selama pertumbuhan aktif, sebagian besar giberelin dimetabolismekan dengan cepat melalui proses hidroksilasi, menghasilkan produk yang tidak aktif. Juga, giberelin dengan mudah diubah menjadi konjugat yang sebagian besar tidak aktif.

Giberelin berpengaruh nyata terhadap bobot umbi per sampel, bobot umbi per plot dan produksi per hektar. Hal ini berhubungan dengan banyaknya batang utama yang ditentukan dengan jumlah mata tunas yang tumbuh pada bibit. Giberelin yang di aplikasikan pada bibit yang mata tunasnya belum tumbuh mendorong pertumbuhan mata tunas. Hal ini sesuai dengan literatur Heddy (1996) yang menyatakan gibberellin menginisiasi sintesa amilase, enzim pencernaan, dalam sel-sel aleuron, lapisan sel-sel paling luar dari endosperm. Giberelin juga terlibat dalam pengaktifan sintesa protease dan enzim-enzim hidrolitik lainnya. Senyawa-senyawa gula dan asam-asam amino, zat-zat yang dapat larut yang dihasilkan oleh aktivitas amilase dan protease ditranspor ke embrio dan di sini zat-zat ini mendukung perkembangan embrio dan munculnya kecambah.

Dari hasil pengamatan dan hasil sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa interaksi antara varietas dengan giberelin berpengaruh tidak nyata terhadap

seluruh parameter yang diamati. Hal ini kemungkinan karena antara varietas dengan giberelin tidak saling mempengaruhi antara satu dengan lainnya.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Varietas Granola (G4) dan Varietas Selekt Tani (G7) berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah batang, jumlah umbi per sampel, bobot umbi per sampel, bobot umbi per plot, dan produksi per hektar tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah klorofil daun. Giberelin dengan konsentrasi 15 mg/l berpengaruh nyata meningkatkan jumlah batang hingga 22.7%, jumlah umbi per sampel hingga 30.89 %, bobot umbi per sampel hingga 18.65%, bobot umbi per plot hingga 17.45% , dan produksi per hektar hingga 19.53% tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah klorofil. Interaksi antara varietas dan giberelin menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

Saran

Diperlukan penelitian lanjutan untuk varietas selekt tani dengan menggunakan konsentrasi giberelin yang lebih tinggi.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura. 2009. *Produksi Sayuran di Indonesia*. Diakses tanggal 12 Juli 2010
- Heddy, S., 1996. *Hormon Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- <http://green.tec'blog.com>. 2009. HORMONIK (Hormon tumbuh /ZPT). Diakses tanggal 12 Juli 2010
- Salisbury, F.B., and C.W., Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Jilid III *Perkembangan Tumbuhan dan*

- Fisiologi Lingkungan. ITB-Press.
Bandung.
- Santoso, U., dan Fatimah, N., 2004. Kultur Jaringan Tanaman. UMM- Press. Malang.
- Sharma, R. C. and H. C. Sharma, 1988. Varietal Respon and Quantitative Contribution of Nutrient to Potato Production. Science Agriculture Journal. Camb 110; 331-335.
- Sitompul, S. M dan Bambang, G., 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjra Mada University Press. Yogyakarta.
- Soelarso, B. R., 1997 . *Budidaya Kentang Bebas Penyakit*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sunarjono, H.H., 2007. Petunjuk Praktis Budidaya Kentang. Agromedia. Jakarta

