**PENDAHULUAN**

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu sayuran yang memiliki peranan penting dalam memenuhi kebutuhan pangan. Menurut Samadi (2007) kentang merupakan sumber karbohidrat yang bermanfaat untuk meningkatkan energi dalam tubuh. Kandungan karbohidrat yang cukup tinggi menyebabkan umbi kentang dikenal sebagai bahan pangan yang dapat menggantikan bahan pangan penghasil karbohidrat lain seperti beras, gandum, dan jagung. Umbi kentang juga tahan lama disimpan dibandingkan dengan sayuran lainnya.

Permintaan kentang di Indonesia setiap tahun diperkirakan akan terus meningkat sejalan dengan semakin meningkatnya laju pertumbuhan penduduk dan perkembangan industri pengolahan kentang yang semakin beragam. Kentang umumnya diperdagangkan dalam bentuk kentang segar dan beberapa jenis olahan, seperti keripik kentang, kentang goreng dan aneka macam makanan ringan. Menurut Haris (2010) adanya perubahan gaya hidup masyarakat yang menyukai makanan di restoran siap saji dan semakin berkembangnya industri pengolahan kentang turut menjadi faktor yang mendorong pengembangan produksi kentang.

Tanaman kentang berasal dari Amerika Latin daerah pegunungan Andes di Bolivia dan menyebar ke Eropa melalui pedagang Spanyol. Tanaman kentang masuk ke Indonesia di sekitar Cimahi, Bandung sejak penjajahan Belanda pada tahun 1794. Tanaman kentang berkembang dengan pesat dan menyebar di Brastagi (Sumut), Kerinci (Jambi), Pangalengan (Jabar), Dieng (Jateng), Tengger (Jatim) dan Toraja (Sulsel). Kentang di Indonesia difungsikan menjadi sayuran dan bahan pelengkap menu utama. Kebutuhan kentang mulai meningkat pada tahun 1900 an saat restoran cepat saji masuk dengan kentang goreng (Sunarjono, 2007).

Tanaman kentang menghasilkan umbi dimana umbi kentang akan dijadikan bibit yang digunakan untuk memperbanyak atau mengembang biakan. Umbi kentang yang baru dipanen tidak dapat segera mengeluarkan mata tunas dan diperlukan satu periode waktu agar mata tunas dapat berkembang, masa itu disebut masa istirahat atau masa dormansi.

Dormansi pada umbi kentang adalah umbi tidak akan bertunas sampai waktu tertentu walaupun telah diberikan kondisi pertumbuhan tunas yang paling optimum. Panjang tunas dan ukuran umbi menjadi kriteria utama penentuan viabilitas umbi kentang. Secara umum, umbi kentang yang berukuran berbeda jika disimpan dalam periode dan kondisi simpan yang sama tidak selalu menghasilkan tunas dengan panjang yang sama. Bibit kentang harus melalui masa simpan untuk mematahkan sifat dormansi sebelum digunakan untuk penanaman berikutnya. umbi yang siap tanam adalah umbi yang bertunas ± 2 cm atau telah disimpan selama 4-6 bulan. (Sihombing, 1983 *cit.* Arifin *et al.* 2014).

Masa dormansi umbi kentang dapat dipercepat dengan pemberian giberelin. Asam giberelin dapat mematahkan dormansi umbi kentang dengan cara memotong atau merendam agar GA3 dapat meresap ke umbi. Salah satu produk yang mengandung giberelin adalah gibgro. Gibgro adalah zat pengatur tumbuh yang berperan membantu dan mempercepat pertumbuhan tunas serta tanaman yang mempunyai bahan aktif asam giberelin 10%. Giberelin dapat merangsang sintesis enzim-enzim yang berhubungan dengan hidrolisis terutama α-amilase.

Giberelin yang diaplikasikan 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 pencerna, dalam sel-sel aleuron, lapisan sel-sel paling luar dari endosperm. Giberelin juga terlibat dalam pengaktifan sintesa protease dan enzim-enzim hidrolitik lainnya. Enzim hidrolitik yang mehidrolisis pati sehingga tersedia nutrisi yang cukup untuk tunas supaya bisa tumbuh lebih cepat. Hal ini sejalan dengan pernyataan yang dikemukakan oleh (Coleman, 1987 *cit.* Ulfa, 2015), aplikasi giberelin dari luar dapat memecahkan masa dormansi kentang dan meningkatkan endogenus giberelin, sehingga cadangan makanan (pati) dihidrolisis oleh enzim amilase menjadi gula dalam waktu singkat yang menyebabkan pertumbuhan tunas berlangsung. Senyawa-senyawa gula dan asam-asam amino, zat-zat yang dapat larut yang dihasilkan oleh aktivitas amilase dan protease ditranspor ke embrio dan disini zat-zat ini mendukung perkembangan embrio dan munculnya tunas (Ginting, 2011).

**METODE PENELITIAN**

Kegiatan penelitian telah dilakukan di daerah Pakem, Kaliurang, Sleman, Yogyakarta yang terletak pada ketinggian 600 m dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2016 sampai bulan Januari 2017. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kentang, asam giberelin (GA3), air, dan polybag. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain ember ukuran besar, penggaris, karung, nampan bambu, cangkul, timbangan analitik, termohigrometer, botol aqua, bambu, dan plastik. Penelitian ini menggunakan rancangan perlakuan faktor tunggal dengan empat perlakuan dan disusun di lapangan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Tata letaknya seperti pada (lampiran 1).

Berikut adalah perlakuan konsentrasi pemberian giberelin:

Go: Perlakuan dengan konsentrasi 0 ppm giberelin

G1: Perlakuan dengan konsentrasi 20 ppm giberelin

G2: Perlakuan dengan konsentrasi 40 ppm giberelin

G3: Perlakuan dengan konsentrasi 60 ppm giberelin

G4: Perlakuan dengan konsentrasi 80 ppm giberelin

G5: Perlakuan dengan konsentrasi 100 ppm giberelin

Perlakuana ini dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 18 unit percobaan dan setiap unit percobaan terdiri dari 5 bibit kentang jadi jumlah keseluruhan bibit kentang adalah 90 bibit kentang.

Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi: Waktu pemecahan dormansi, jumlah umbi yang bertunas, panjang tunas, jumlah umbi bertunas yang sudah tumbuh menjadi bibit, panjang tunas kentang yang sudah tumbuh menjadi bibit, jumlah tunas setiap umbi, penurunan bobot umbi kentang, tinggi tanaman dan daya tumbuh

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. Penyimpanan bibit ketang
2. Waktu pemecahan dormansi

Tabel 1. Rata rata waktu pemecahan dormansi umbi kentang pada berbagai konsentrasi giberelin

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan konsentrasi giberelin | Waktu pemecahan dormansi (minggu) |
| 0 ppm | 11.05 a |
| 20 ppm | 9.22 a |
| 40 ppm | 7.33 a |
| 60 ppm | 9.78 a |
| 80 ppm | 7.75 a |
| 100 ppm | 5.55 a |

Keterangan: Nilai purata yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F taraf 5%

1. Jumlah umbi yang bertunas dan panjang tunas kentang

Tabel 2. Rata rata jumlah umbi yang bertunas dan panjang tunas kentang minggu ke 16 dengan pemberian berbagai konsentrasi giberelin

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Perlakuan konsentrasi giberelin | Jumlah umbi bertunas (%) | Panjang tunas kentang (mm) |
| 0 ppm | 73.33 ab | 5.10 a |
| 20 ppm | 80.00 a | 6.86 a |
| 40 ppm | 26.67 c | 2.27 a |
| 60 ppm | 53.33 b | 4.77 a |
| 80 ppm | 73.33 ab | 7.01 a |
| 100 ppm | 60.00 ab | 8.71 a |

Keterangan: Nilai purata yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F taraf 5%

1. Jumlah umbi bertunas yang layak sebagai bibit dan panjang tunas kentang yang layak sebagai bibit sampai umur 16 minggu

Tabel 3. Rata rata jumlah umbi yang bertunas yang layak sebagai bibit dan panjang tunas kentang yang layak sebagai bibit dengan pemberian berbagai konsentrasi giberelin minggu ke 16

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Perlakuan konsentrasi giberelin | Jumlah umbi bertunas yang layak sebagai bibit (%) | Panjang tunas kentang yang layak sebagai bibit (mm) |
| 0 ppm | 6.67 a | 10.60 a |
| 20 ppm | 33.33 a | 12.47 a |
| 40 ppm | 6.67a | 13.15 a |
| 60 ppm | 26.67 a | 15.05 a |
| 80 ppm | 33.33 a | 12.43 a |
| 100 ppm | 53.33 a | 15.63 a |

Keterangan: Nilai purata yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F taraf 5%

1. Jumlah tunas setiap umbi

Tabel 4. Rata rata jumlah tunas setiap umbi kentang pada berbagai konsentrasi giberelin minggu ke 16

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan konsentrasi giberelin | Jumlah tunas setiap umbi (tunas) |
| 0 ppm | 0.93 ab |
| 20 ppm | 1.07 a |
| 40 ppm | 0.27 c |
| 60 ppm | 0.60 bc |
| 80 ppm | 0.80 ab |
| 100 ppm | 1.07 a |

Keterangan: Nilai purata yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F taraf 5%

1. Susut bobot umbi kentang

Tabel 5. Rata rata susut bobot umbi kentang pada berbagai konsentrasi giberelin

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan konsentrasi giberelin | Susut bobot umbi kentang (%) |
| 0 ppm | 6.14 a |
| 20 ppm | 6.92 a |
| 40 ppm | 6.70 a |
| 60 ppm | 7.03 a |
| 80 ppm | 7.36 a |
| 100 ppm | 8.10 a |

Keterangan: Nilai purata yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F taraf 5%

Dormansi adalah suatu keadaan berhenti tumbuh yang dialami organisme hidup atau bagiannya sebagai tanggapan atas suatu keadaan yang tidak mendukung pertumbuhan normal. Dormansi umbi kentang disebabkan oleh faktor internal dan eksternal umbi yang berpengaruh pada kandungan relatif hormon- hormon dalam kuncup atau mata tunas yang menentukan pembentukan dan mengakhiri masa dormansi (Zelleke & Kliwer, 1989, *cit*. Gosal *et al*., 2008). Penyebab utama dormansi adalah inhibitor kompleks. Komponen yang paling banyak inhibitor kompleks adalah asam absisi (ABA). Masa dormansi kentang dapat dihubungkan dengan rendahnya kandungan gibberellin dalam umbi.

Giberelin adalah senyawa yang dapat diurai menjadi serangkaian senyawa aktif secara fisiologis. Pemberian GA3 pada konsentrasi tertentu dapat memacu pertumbuhan tanaman, namun pada konsentrasi yang tinggi dapat menghambat pertumbuhan tanaman tersebut (Gardner *et al*, 1991). Salisbury dan Ross (1995) juga mengemukakan tanaman mempunyai mekanisme kontrol terhadap pemakaian GA3 dari luar, apabila dosisnya telah optimum, zat pengatur ini tidak lagi memicu pertumbuhan tanaman. Samanhudi (2008) mengemukakan bahwa pada inisiasi umbi, peranan fitohormon dalam dormansi dapat ditentukan oleh giberelin.

Pemecahan dormansi atau awal munculnya tunas adalah adanya titik tunas yang tumbuh pada umbi kentang (gambar 5). Sesuai dengan literatur Beukema & Zaag, (2007) *cit.* Jufri (2011), pemecahan dormansi umbi kentang dipengaruhi oleh varietas, umur umbi ketika panen, keadaan lingkungan tanam dan kondisi simpan umbi. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pemberian konsentrasi giberelin tidak berpengaruh nyata terhadap waktu pemecahan dormansi (tabel 1). Sesuai literature Khrisnamorthy, (1981) *cit.* Hardiyanti, (2013) terhambatnya biosintesis giberelin menyebabkan perpanjangan sel pada meristem apikal berjalan lambat sehingga menekan pertumbuhan tunas apikal. Menurut Arifin (2007), giberelin belum mampu mempercepat proses pembelahan sel, memacu proses perkecambahan benih sehingga hormon yang ada dalam konsentrasi tersebut kurang memacu dalam pertumbuhan awal bibit sehingga awal muncul tunas tidak berpengaruh nyata.

Umbi yang dijadikan sampel mampu memunculkan tunas dengan waktu yang berbeda. Tidak adanya pengaruh pemberian giberelin terhadap waktu pemecahan dormansi karena kemampuan umbi untuk membentuk tunas disebabkan masing-masing dari semua perlakuan memiliki kandungan bahan cadangan dan hormon dalam jumlah yang cukup untuk mendorong keberhasilan membentuk tunas. Selain itu, faktor lingkungan seperti kelembapan , suhu serta media tumbuh memungkinkan umbi untuk membentuk tunas. Namun dari hasil rata-rata waktu tercepat pemecahan dormansi ada pada konsentrasi 100 ppm yaitu 5,55 minggu dan waktu terendah pemecahan dormansi ada pada kontrol yaitu 11,05 minggu. Hal ini terlihat ada kecendrungan konsentrasi 100 ppm mampu mengurangi masa dormansi.

Umbi kentang yang bertunas merupakan calon tanaman. Adanya perbedaan konsentrasi hormon yang bersal dari giberelin maka berpengaruh pada parameter jumlah umbi yang bertunas dan jumlah tunas setiap umbi. Dari analisis ragam ( tabel 2) pada parameter jumlah umbi yang bertunas menunjukan hasil yang berpengaruh nyata. Rerata jumlah umbi yang bertunas menunjukan hasil yang terbaik yaitu pada konsentrasi 20 ppm 80.00 %, sementara hasil terendah terdapat pada konsentrasi 40 ppm 26.67 %. Pemberian GA3 pada konsentrasi tertentu dapat memacu pertumbuhan tunas. Menurut Salisbury & Ross (1995) bahwa tanaman memiliki mekanisme kontrol terhadap pemakaian GA3 dari luar, apabilah konsentrasi telah optimum, zat pengatur ini tidak lagi memacu pertumbuhan tanaman. Selain itu dipengaruhi oleh bibit kentang yang setiap umbi memiliki kecepatan tumbuh yang berbeda beda. Suhu penyimpanan juga mempengaruhi sehingga banyak umbi yang tidak bertunas. Umbi yang tidak bertunas juga akan mempengaruhi variabel jumlah tunas setiap umbi (tabel 4).

Kentang adalah tanaman yang membutuhkan suhu tropis dengan syarat tumbuh yaitu ketinggian tempat 1.000-1.300 m dpl, cura hujan 1.500 per tahun, suhu yang optimum untuk tanaman kentang sekitar 18–210C, serta kelembapan udara 80-90% (Gklinis, 2009 *cit.* Ratnasari, 2010), sementara pada tempat penelitian kurang memenuhi syarat tumbuh sehingga terdapat beberapa umbi kentang yang tidak tumbuh mata tunasnya terlihat pada (gambar 11). Menurut Kartasapoetra, (2003) perkecambahan memerlukan suhu yang tepat untuk aktivitas enzim. Perkecambahan tidak dapat berlangsung pada suhu tinggi, karena suhu yang tinggi dapat merusak enzim.

Panjang tunas kentang merupakan pertumbuhan yang dipengaruhi oleh adanya dominasi apikal umbi benih sehingga nantinya akan mempengaruhi susut bobot. Penurunan bobot umbi mengakibatkan cadangan makanan akan berkurang akibatnya umbi akan terfokus pemanjangan tunas akibat dari cadangan makanan yang berkurang didalamnya. Berdasarkan hasil analisis pemberian konsentrasi giberelin tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tunas kentang (tabel. 2). Ada kecendrungan panjang tunas kentang tertinggi pada konsentrasi 100 ppm yaitu 8,71 mm dan panjang terendah terdapat pada konsentrasi 40 ppm sebesar 2,27 mm. Hal ini semakin memperkuat pernyataan giberelin sebagai zat pengatur tumbuh yang mampu meningkatkan pemanjangan sel. Giberelin mempunyai peranan dalam mendukung pemanjangan sel, aktivitas kambium dan mendukung terjadinya sintesis protein (Abidin, 2004). Selain itu semakin panjang tunas kentang dan jumlah umbi yang bertunas maka akan semakin besar susut bobot pada bibit kentang. Menurut Abidin (2004) giberelin akan menstimulasi pemanjangan sel, karena adanya hidrolisis pati yang dihasilkan dari giberelin, akan mendukung terbentuknya zat amilase. Sebagai akibat dari proses tersebut, maka konsentrasi gula meningkat yang mengakibatkan tekanan osmotik di dalam sel menjadi naik dan menghasilkan energi, sehingga ada kecendrungan sel tersebut berkembang dan membuat susut bobot menurun.

Jumlah umbi bertunas yang layak sebagi bibit dan panjang tunas kentang yang layak sebagai bibit dihitung untuk mengetahui jumlah umbi bertunas dan panjang tunas kentang yang layak sebagai bibit yang siap ditanam di lapangan dengan kriteria panjang tunas minimal 1 cm. Pemberian giberelin kaitannya dalam percepatan pertumbuhan tunas kentang, dengan varietas granola juga tidak memengaruhi kondisi umbi pada saat penyimpanan, hal ini ditunjukan dengan ragam analisis pada parameter jumlah umbi bertunas yang layak sebagi bibit dan panjang tunas kentang yang layak sebagai bibit.

Dari hasil analisis pemberian konsentrasi giberelin tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi bertunas yang layak sebagi bibit dan panjang tunas kentang yang layak sebagai bibit. Secara umum, nilai presentase jumlah umbi bertunas yang layak sebagai bibit pada perlakuan giberelin tidak memberikan pengaruh nyata antar perlakuan, namun dilihat rerata hasil perlakuan menunjukan perbedaan antar pemberian konsentrasi (tabel 3). Ada kecendrungan yang terbaik yaitu pada konsentrasi 100 ppm 53.33 %. Hal ini menunjukan bahwa penggunaan giberelin dosis tinggi mampu meningkatkan pertumbuhan tunas yang artinya akan berpengaruh pada panjang tunas kentang yang layak sebagai bibit.

Pada panjang tunas kentang yang layak sebagai bibit juga menunjukan tidak adanya pengaruh nyata antar perlakuan. Akan tetapi ada kecendrungan antara perlakuan yang menunjukan tertinggi yaitu pada konsentrasi 100 ppm 15.63 mm. Aplikasi asam giberelin secara eksogen dapat mematahkan dormansi, membantu pembentukan tunas dan meningkatkan giberelin yang dikandungnya, sehingga pati dihidrolisis menjadi gula dalam waktu singkat membuat tunas berkecambah Leoplod & Kriedeman, (1975) *cit.* Cahyaningsi (2013). Sementara rata rata terendah terdapat pada kontrol 10.60 mm. Umbi bibit yang siap tanam adalah telah bertunas 1-2 cm, penanaman umbi bibit yang masih dalam masa dormansi atau keadaan tunas masih kecil pertumbuhannya akan lambat dan juga bisa menyebabkan pembusukan umbi dalam tanah seperti pada gambar 21 (Putro 2010). Panjang tunas kentang yang layak sebagai bibit akan mempengaruhi tinggi tanaman, semakin panjang tunas kentang waktu munculnya tunas kepermukaan tanah akan semakin cepat sehingga tunas yang muncul lebih dahulu memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi dibanding bibit dengan tunas yang muncul lebih lambat.

Berdasarkan hasil analisis dengan sidik ragam pemberian konsentrasi giberelin berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas setiap umbi (tabel 4). Konsentrasi giberelin yang memunculkan tunas terbaik yaitu 100 ppm 1,07 tunas dan 20 ppm 1,07 tunas. Artinya giberelin dapat merangsang sintesis enzim yang berhubungan dengan hidrolisis terutama α-amilase. Sesuai literature Leoplod & Kriedeman, (1975) *cit.* Cahyaningsi (2013)*,* aplikasi asam giberelin secara eksogen dapat mematahkan dormansi, membantu pembentukan tunas dan meningkatkan giberelin yang dikandungnya, sehingga pati dihidrolisis menjadi gula dalam waktu singkat membuat tunas berkecambah. Pada konsentrasi 20 ppm juga menunjukan jumlah tunas terbaik akan tetapi pada pertumbuhan panjang tunas kentang menurun (tabel 4). Pemberian GA3 pada konsentrasi tertentu dapat memacu pertumbuhan tanaman. Menurut Salisbury & Ross (1995) bahwa tanaman mempunyai mekanisme kontrol terhadap pemakain GA3 dari luar, apabila konsentrasi telah optimum, zat pengatur ini tidak lagi memacu pertumbuhan tanaman.

Penurunan bobot umbi kentang dilakukan untuk mengetahui penurunan susut bobot setelah penyimpanan dengan cara ditimbang menggunakan timbangan analitik pada saat sebelum perlakuan dan ditimbang kembali pada saat setelah penyimpanan. Pada susut bobot umbi kentang menunjukan hasil tidak berpengaruh nyata (tabel 5), sehingga tidak dilakukan uji lanjut. Hal ini dipengaruhi oleh panjang tunas dan jumlah tunas kentang, banyaknya jumlah tunas dan panjang tunas pada umbi kentang akan mempengaruhi susut bobot umbi. Sesuai dengan literature Ratnasari (2010), panjang tunas dapat menunjukan dari mata tunas yang tersebar pada permukaan umbi. Pertumbuhan tunas kentang dipengaruhi oleh adanya dominasi apikal umbi benih. Dengan demikian satu umbi benih dapat memunculkan lebih dari satu tunas dengan kecepatan pertumbuhan yang berbeda.

Penurunan bobot umbi kentang terdapat hasil rerata yang paling tinggi pada konsentrasi 100 ppm yaitu 8,10 (table 5). Hal ini sesuai dengan variabel panjang tunas kentang, jumlah tunas setiap umbi dan panjang tunas kentang yang lebih dari 1 cm yang menunjukan terbaik pada konsentrasi 100 ppm. Susut bobot pada bibit kentang akan semakin besar apabila panjang mata tunas semakin tinggi dan banyak nya tunas yang tumbuh pada umbi serta lamanya penyimpanan. Menurut Abidin (2004) giberelin akan menstimulasi pemanjangan sel, karena adanya hidrolisis pati yang dihasilkan dari giberelin, akan mendukung terbentuknya zat amilase. Sebagai akibat dari proses tersebut, maka konsentrasi gula meningkat yang mengakibatkan tekanan osmotik di dalam sel menjadi naik dan menghasilkan energi, sehingga ada kecendrungan sel tersebut berkembang dan membuat susut bobot menurun.

1. Uji vigor bibit kentang
2. Tinggi tanaman

Tabel 6. Rata rata tinggi tanaman kentang pada berbagai konsentrasi giberelin hari ke 15

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan konsentrasi giberelin | tinggi tanaman (cm) |
| 0 ppm | 4.88 a |
| 20 ppm | 5.05 a |
| 40 ppm | 2.64 a |
| 60 ppm | 2.63 a |
| 80 ppm | 3.51 a |
| 100 ppm | 6.54 a |

Keterangan: Nilai purata yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F taraf 5%

1. Daya tumbuh

Tabel 7. Rata rata daya tumbuh kentang pada berbagai konsentrasi giberelin

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan konsentrasi giberelin | daya tumbuh (%) |
| 0 ppm | 11.11 a |
| 20 ppm | 55.55 a |
| 40 ppm | 11.11 a |
| 60 ppm | 44.44 a |
| 80 ppm | 55.55 a |
| 100 ppm | 88.89 a |

Keterangan: Nilai purata yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F taraf 5%

Uji vigor adalah jumlah sifat sifat benih yang mengindikasikan pertumbuhan dan perkembangan kecambah yang cepat dan seragam pada cakupan kondisi lapangan yang luas. Pada uji vigor terdapat variabel pengamatan tinggi tanaman, jumlah tunas yang tumbuh dan daya tumbuh. Tinggi tanaman dilakukan untuk mengetahui laju pertumbuhan tanaman fase vegetatif. Hal ini dikarenakan pertumbuhan yang mudah diamati dan juga mudah dilihat perkembangannya (Sitompul & Guritno 1995).

Berdasarkan hasil analisi sidik ragam pada variabel pengamatan tinggi tanaman menunjukan tidak berpengaruh nyata (tabel 6), sehingga tidak dilakukan uji lanjut. Pada variabel tinggi tanaman (gambar 5) terdapat perbedaan tinggi tanaman tetapi hasil yang palin tinggi yaitu pada konsentrasi 100 ppm 6,54. Perbedaan tinggi tanaman disebabkan oleh perbedaan waktu munculnya tunas kepermukaan tanah. Bibit yang tunasnya muncul lebih dahulu memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi dibanding bibit dengan tunas yang muncul lebih lambat. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Susanto (1999), perbedaan respon yang diberikan antara konsentrasi bibit kentang terhadap tinggi tanaman diduga disebabkan oleh perbedaan kecepatan tumbuh tanaman. Umbi yang konsentrasi 100 ppm lebih cepat tumbuh dibandingkan bibit kentang dengan konsentrasi lainnya.

Hasil analisi sidik ragam pada variabel pengamatan daya tumbuh menunjukan tidak berpengaruh nyata sehingga tidak dilakukan uji lanjut. Daya tumbuh dihitung berdasarkan panjang tunas kentang yang siap tanam dengan kriteria panjang tunas lebih dari 1 cm. Pertumbuhan normal diikuti adanya daun yang telah membuka sempurna artinya pada umur 15 HST daun telah norml membuka sempurna. Menuru Susanto (1999) daya tumbuh tanaman sejalan dengan kecepatan tumbuh tanaman yang di pengaruhi oleh besarnya cadangan makanan yang dapat ditraslokasikan ke tunas, selain itu ketinggian tempat, suhu udara, kelembapan dan cura hujan sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman kentang. Rata rata daya tumbuh yang terbaik terdapat pada konsentrasi 100 ppm 88.89 %. Hal ini sesuai dengan variabel panjang tunas kentang yang layak sebagai bibit yang menunjukan terbaik pada konsentrasi 100 ppm.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian upaya mempercepat penunasan bibit kentang dengan giberelin pada berbagai konsentrasi dapat diambil kesimpulkan sebagai berikut:

1. Pematahan dormansi bibit kentang dengan menggunakan giberelin pada konsentrasi 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm dan 100 ppm tidak berpengaruh nyata terhadap waktu pemecahan dormansi, panjang tunas kentang, jumlah umbi bertunas yang layak sebagai bibit, panjang tunas kentang yang layak sebagai bibit dan susut bobot umbi kentang. Tetapi terdapat pengaruh nyata pada pengamatan jumlah umbi yang bertunas dan jumlah tunas setiap umbi yang menunjukan bahwa ada pengaruh yang baik yaitu pada konsentrasi 100 ppm 1.07.
2. Waktu tercepat pemecahan dormansi ada pada konsentrasi 100 ppm 5.55 minggu dan waktu terendah pemecahan dormansi ada pada kontrol yaitu 11.05 minggu. Hal ini terlihat ada kecendrungan konsentrasi 100 ppm mampu mengurangi masa dormansi.
3. Pada uji vigor bibit kentang tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, dan daya tumbuh.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abibin , Z. 2004. Dasar Dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh. Cetakan ke-10. Penerbit Angkasa. Bandung

Arifin, M,S., A. Nugroho., dan A. Suryanto. 2014*. Kajian Panjang Tunas dan Bobot Umbi Terhadap Produksi Tanaman Kentang (Solanum Tuberosum.L.) Varietas Granola.* Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Jurnal Produksi Tanaman, Volume 2, Nomor 3, April 2014, hlm. 221-229

Bryan, J. E. 1989. *Breaking Dormancy Of Potato Tubers*. International Potato Center (CIP). Lima.

Cahyaningsi, R. dan Siregar, H.M. 2013. *Upaya Memperoleh Bibit Suwek {Amorphophallus paeoniifolius (Dennst.) Nicolson} Melalui Stek Umbi dan Stek Rachis Yang Dimanipulasi Dengan Zat Pengatur Tumbuh*. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor–Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Diterima: 20 Januari 2013-Disetujui: 28 Maret 2013

Dewi, W.R.C. 2015. *Pengaruh Konsentrasi Gula dan Paclobutrazol Dalam Menginduksi Umbi Mikro Kentang (Solanum tuberosum L.) Varietas Atlantik Secara Invitro*. Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin Makasar

Dwi, R.A. Lestari, S.P., Soetopo, L. 2012. *Teknik Pematahan Dormansi Subang Gladio (Gladiolus hybridus) Varietas Lokal (Berbunga Putih)*. Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya

Gardner,F.P, R.B. Perace dan R.L Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press. Jakarta

Ginting, J. 2011. *Perlakuan Perendaman Bibit Dengan Menggunakan Larutan Giberelin Pada Dua Varietas Kentang (Solanum tuberosum L.) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi*. Pacasarjana Program Magister, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatra Utara

Goldsworthy,P.T. dan N.M. Fisher. 1992. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. (diterjemahkan dari : the Physiology of Tropical Field Crops, penerjemah: Tohari). Fakultas Pertanian. UGM. Yoyakarta. 837 hal.

Gosal, N. I. Ningsih, Baharuddin, dan A. Nasruddin. 2008. *Pengaruh Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pemecahan Dormansi Benih Kentang (Solanum tuberosum L.) dan Tingkat Kerusakan Akibat Penyakit Busuk Umbi*. Divisi Bioteknologi Pertanian, Pusat Kegiatan Penelitian, Unhas Makassar. Prosiding Seminar Nasional Pekan Kentang 2008, Lembang 20 s.d 21 Agustus 2008

Hardiyanti, W. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Umbi Kentang (Solanum tuberosum. L) Dari Bibit Umbi Kentang (G0) Dengan Pemberian Paclobutrazol. Universitas Pendidikan Indonesia |Repository.upi.edu |Perpustakaan.upi.edu

Haris. 2010. *Pertumbuhan dan produksi kentang pada berbagai dosis pemupukan*.

J.Agrisistem. 6:1

Heddy, S., 1996. *Hormon Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Jufri, A.F. 2011. *Penanganan kentang bibit (Solanum tuberosum L.) di hikmah farm, pangalengan, bandung, jawa barat*. Bogor : Institut Pertanian Bogor

Kartasapoetra A.G., 2003. *Teknologi Benih* : Pengolahan Benih dan Tuntunan Praktikum. Rineka Cipta. Jakarta. Hal : 108-112.

Putro, A.T.A.M. 2010. *Budidaya Tanaman Kentang (Solanum tuberosum. L) Diluar Musim Tanam*. Program Diploma III D-III Agribisnis Hortikultura dan Arsitektur Pertamanan. Faklutas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Rukmana, R. 2006. *Usaha Tani Kentang Sistem Mulsa plastik*. Penerbit Kanisius.Yogyakarta.

Ratnasari, T. 2010. *Kajian Pembelahan Umbi Benih dan Perendaman Dalam Giberelin Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang (Solanum tuberosum L.)*. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Sahat, S. D.D Widjajanto, I. Hidayat, dan S. Kusumo. 1989*. Pembibitan kentang*. Dalam Asandhi, A. A, et al (Eds). Kentang Edisi 2. Balitsan. Lembang. 209 hal.

Salisbury, F. B., dan Cleon W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*, Perkembangan Tumbuhan dan Fisiologi Lingkungan. ITB. Bandung.

Samadi, B. 2007. *Analisis Usaha Tani Kentang*. Kanisius. Yogyakarta.

Samanhudin. 2008. *Perkembangan Umbi Studi Pada Pembentukan Umbi Kentang (Solanum tuberosum L.)*. Agrosains, Jurnal Penelitian Agronomi 10 (1) :34-40. Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Sari, R.M. 2012. *Pengaruh Pemberian Beberapa Konsentrasi dan Lama Perendaman Asam Giberelin Terhadap Pematahan Dormansi Umbi Bibit Kentang (Solanum tuberosum L.) Varietas Batang Hitam.* Fakultas Pertanian, Universitas Andalas

Setiadi. (2009). *Budidaya Kentang (Pilihan Berbagai Varietas dan Pengadaan Benih)*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Setiadi dan Surya, F, N. 1994*. Kentang Varietas dan Pembudidayaan*. PT Penebar Swadaya, Anggota IKAPI. Jakarta.

Sitompul, S. M dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. UGM Press. Yogyakarta.

Subandi, A.E. Arumsari, S.L. Anggrawulan, E. Solichatun. 2015. Aktivitas endo-β-mannanase pada perkecambahan biji Parkia roxburghii dengan pemberian variasi konsentrasi giberelin. Bioteknologi 12 (1): 8-15, Mei 2015, ISSN: 0216-6887, EISSN: 2301-8658, DOI: 10.13057/biotek/c120102

Sulaeman, E. R., W. Wintarasa, dan N. Sumarna. 1997. *Perbanyakan bibit kentang berkualitas tinggi bebas penyakit.* Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jabar. Balai Benih Induk Kentang Pangalengan. Japan International Cooperation Agency.

Sunarjono, H. 2007. *Petunjuk Praktis Budidaya Kentang*. Agromedia. Pustaka Jakarta. 110 hal.

Susanto, A. 1999. *Pengaruh Umur Simpan Umbi dan Ukuran Umbi Terhadap Produksi Kentang ( Solanum tuberosum L.).* Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Ulfa, F. 2015. *Pemecahan Dormansi Benih Kentang (Solanum tuberosum) Varietas Granola Dengan Pemanfaatan Senyawan Bioaktif Tanaman Glycerida dan Albizia.* Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Sulawesi Selatan. Jurnal Agrotan 1(1) : 37-44, Maret 2015, ISSN : 2442-9015.

Wattimena, R.J. 1988. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman*. Pusat Antar Universitas IPB. Bekerja Sama Dengan Lembang Sumber Daya Informasi IPB. Bogor.

Yuliani, A. D. 2001. *Mempelajari Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Tunas Bibit Kentang (Solanum buberosum L.) Selama Penyimpanan*. Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.