

PENGARUH RADIASI SINAR GAMMA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG PUTIH (*Allium Sativum* L) VARIETAS KATENG

Nina Kurniana Ningsih
MA PERSISI 69 JAKARTA
nina.alfatah@gmail.com

ABSTRAK: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tingkat pemberian dosis radiasi sinar gamma terhadap pertumbuhan dan produksi bawang putih varietas kateng. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 1999 sampai Desember 1999 di Instalasi Penelitian Kebun Percobaan Pertanian Citayam Bogor. Rancangan yang digunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) terdiri dari 6 perlakuan dosis radiasi sinar gamma dengan 5 ulangan, dimana tiap ulangan dengan tingkat dosis sebagai berikut A = Kontrol B= 300 Rad, C= 600 Rad, D=900 Rad, E= 1200 Rad. Setiap perlakuan terdiri dari 100 siung umbi bawang putih yang ditanam dalam satu bedengan. Dengan 10 tanaman contoh. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa pengaruh radiasi sinar gamma terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun menunjukkan pengaruh yang sangat nyata. Tinggi tanaman dan jumlah daun terendah ditunjukkan oleh pemberian dosis radiasi yang tinggi berkisar 1200 rad dan 1500 rad. Perlakuan radiasi sinar gamma menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap persentase tanaman yang hidup dan berat per petak maupun per rumpun. Tanaman hanya mampu untuk hidup dengan perlakuan dosis 600 rad sedangkan pada umur 10 MST dosis 900 rad, 1200 rad dan 1500 rad tanaman mati. Perlakuan radiasi terhadap panjang akar dan berat kering per petak maupun berat kering per rumpun belum menunjukkan pengaruh yang nyata, dimana tanaman yang diradiasi di bawah 600 rad masih toleran diberikan dengan energy an terhadap lingkungan yang memungkinkan tanaman bawang putih masih hidup meskipun perolehan umbi yang dihasilkan tidak optimal. Hal ini menunjukkan bahwa radiasi Hal ini menunjukkan bahwa radiasi yang diberikan dengan energy yang kuat belum mampu mengakibatkan kerusakan fisiologi yang besar. Dengan demikian perlakuan dosis radiasi sinar gamma terhadap bawang putih varietas Kateng belum mampu menunjukka pertumbuhan umbi yang baik.

Kata Kunci : Radiasi sinar gamma, pertumbuhan dan produksi bawang putih, varietas kateng.

ABSTRACT: The purpose of this study was to determine the effect of the level of dosage of gamma-ray radiation on the growth and production of varieties of kateng. This research was conducted from August 1999 until December 1999 at Agrayam Experimental Plantation Research Station Bogor. The design of the Randomized Complete Group Design (RKLT) consisted of 6 treatments of gamma-ray radiation dose with 5 replications, in which each replication with the following dosage level A = Control B = 300 Rad, C = 600 Rad, D = 900 Rad, E = 1200 Rad. Each treatment consists of 100 cloves of garlic bulbs grown in one bed. With 10 plant samples. The results showed that the effect of gamma ray radiation on plant height and number of leaves showed a very real effect. Plant height and lowest leaf number is indicated by high dose radiation densities ranging from 1200 rad and 1500 rad. The treatment of gamma ray radiation shows a significant effect on the percentage of live and heavy

plants per plot or per hill. Plants are only able to live with a treatment of 600 rad doses while at age 10 MST doses of 900 rad, 1200 rad and 1500 rad of dead plants. The treatment of radiation on root length and dry weight per plot and dry weight per clump has not shown any significant effect, where the plants irradiated below 600 rad are still tolerant given the energies of the environment that allow the garlic plant to survive even though the yield of the bulbs produced is not optimal. This indicates that the radiation This shows that radiation given with strong energy has not been able to result in major fidiological damage. Therefore, the treatment of gamma-ray radiation dose on garlic vraitas Kateng has not been able to show good tuber growth.

Keywords: *Gamma ray radiation, growth and production of garlic, kateng varieties.*

PENDAHULUAN

Bawang putih (*Allium sativum*. L) berasal dari Asia Tengah yang menyebar di seluruh dunia sampai ke Indonesia. Ribuan tahun sebelum masehi masyarakat Mesir kuno telah mengembangkan bawang putih (Rismunandar, 1986).

Bawang putih juga merupakan salah satu jenis komoditas hortikultura yang mempunyai arti penting di Indoseia. Bawang putih digunakan untuk bumbu masakan juga sebagai bahan obat-obatan, tidak hanya di Indonesia juga di luar negeri, sehingga peningkatan produksi akan berkembang terus dihari mendatang (Siswoputranto, 1990), karena banyaknya manfaat dan besarnya peranan bawang putih dalam menunjang kehidupan manusia, maka pengembangan usaha budidaya bawang putih menjadi penting untuk memenuhi kebutuhan yang makin besar. Dari banyaknya manfaat yang dapat digunakan oleh masyarakat dan meningkatnya jumlah penduduk makin besar manfaat yang dapat dipetik dari bawang putih, maka makin besar pula permintaan terhadap bawang putih. Dengan demikian, potensi pasar bawang putih makin terbuka luas, tidak hanya di dalam negeri tetapi di luar negeri. Hal ini sangat memungkinkan karena bawang putih telah dikenal sebagai

salah satu jajaran komoditas pertanian dalam perdagangan internasional yang bernilai ekonomi tinggi (Samadi, 2000).

Dengan melihat permintaan yang tinggi dan jumlah penduduk yang meningkat sementara ketersediaan relative kecil, maka banyak dilakukan upaya peningkatan produksi bawang. Salah satu dengan penggunaan teknik radiasi sinar gamma(Teknik mutasi buatan).Perbaikan varietas bawang putih dengan teknik mutasi buatan ini disarankan juga oleh Koul et.al.Hal yang sama juga dilakukan oleh Sumiyarsih dan Alludin (1990). Tanaman Bawang putih varietas Kateng yang digunakan pada penelitian ini merupakan hasil introduksi dari Cina yang kemudian di radiasi.

Penggunaan radiasi dalam pemuliaan mutasi, dapat digunakan sebagai cara untuk mendapatkan sifat-sifat baru yang belum dipunyai oelh induk tanaman (Suryowinoto, 1990). Melalui pemuliaan mutasi suatu sifat tertentu dalam varietas dapat diperbaiki tanpa atau sedikit merubah sifat-sifat laninnya(Abdullah, 1975).

Tujuan Penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh tingkat pemberian dosis radiasi sinar gamma terhadap pertumbuhan dan produksi bawang putih varietas Kateng.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 1999 sampai Desember 1999 di Instalasi Penelitian Kebun Percobaan Pertanian Citayam Bogor. Rancangan yang digunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) terdiri dari 6 perlakuan dosis radiasi sinar gamma

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa pengaruh radiasi sinar gamma terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun menunjukkan pengaruh yang sangat signifikan. Tinggi tanaman dan jumlah daun terendah ditunjukkan oleh pemberian dosis radiasi yang tinggi berkisar 1200 rad dan 1500 rad. Perlakuan radiasi sinar gamma menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap persentase tanaman yang hidup dan berat per petak maupun per rumpun. Tanaman hanya mampu untuk hidup dengan perlakuan dosis 600 rad sedangkan pada umur 10 MST dosis 900 rad, 1200 rad dan 1500 rad tanaman mati

Dalam hal ini pengaruh radiasi sinar gamma terhadap tinggi tanaman akan mengakibatkan ionisasi dalam dalam sel

Pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun dilakukan setiap minggu dimulai pada umur 3 sampai 9 MST. Tanaman pada umur tersebut mengalami pertumbuhan yang baik dengan peningkatan tinggi tanaman dan jamiah daun pada setiap minggunya. Selama pemeliharaan, tanaman tidak terserang hama dan penyakit sehingga tanaman mengalami penumbuhan yang baik.

Tinggi tanaman pada 3 dan 4 MST menunjukkan perbedaan yang signifikan dimana pada dosis 300, 600 rad memiliki tanaman yang tinggi,

dengan 5 ulangan, dimana tiap ulangan dengan tingkat dosis sebagai berikut A = Kontrol B= 300 Rad, C= 600 Rad, D=900 Rad, E= 1200 Rad. Setiap perlakuan terdiri dari 100 siung umbi bawang putih yang ditanam dalam satu bedengan. Dengan 10 tanaman contoh.

dibandingkan dengan dosis 900. 1200 dan 1500 rad. Pengaruh radiasi ini sejalan dengan pendapat Soeminto (1985), bahwa pengaruh radiasi sinar gamma terhadap tinggi tanaman akan mengakibatkan ionisasi dalam sel karam sifat radiasi sinar gamma yang mempunyai daya tembus yang kuat. Pada 5 dan 6 MST dengan dosis 300, 600, dan 900 rad menunjukkan perbedaan tanaman yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan dosis 1200 dan 1500 rad.

Tinggi tanaman pada umur 7, 8 dan 9 MST berdasarkan hasil uji DMRT pada dosis 300, 600, 900 rad menunjukkan perbedaan yang signifikan.

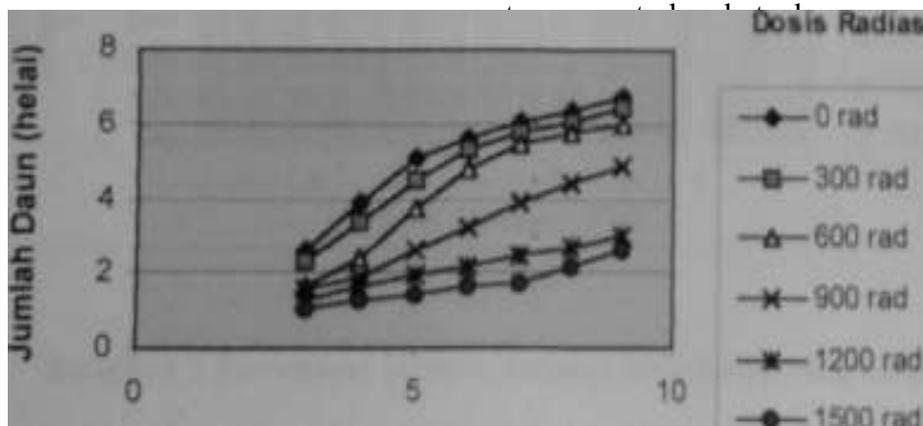
Pada umur 10 MST tidak dilakukan pengamatan karena tanaman banyak mengalami kematian. Kemudian menjelang waktu panen curah hujan cukup tinggi sehingga mengakibatkan umbi tanaman Bawang putih membusuk sehingga persentase tanaman hidup. Berat basah per petak dan per rumpun, Berat kering per petak dan per rumpun, dan panjang akar tanaman hanya mampu hidup pada dosis 600 rad di atas dosis tersebut tanaman mati. Tinggi Tanaman.

Jumlah daun pada umur 4 MST dengan dosis 300, 600 dan 900 rad menunjukkan perbedaan nyata lahir kecil dibandingkan dengan kontrol, sementara pada dosis 1200 dan 1500 rad pengaruh radiasi sinar gamma tidak menunjukkan perbedaan yang

nyata. Pada umur 5 MST setiap dosis perlakuan berbeda nyata yang lebih besar terhadap kontrol. Hal ini sejalan dengan pendapat Kuzin (1958) yang menyatakan bahwa radiasi pengion dalam dosis rendah merangsang pertumbuhan tanaman umbi, Nampak pada dosis yang rendah memiliki jumlah helai daun yang lebih banyak dibandingkan dengan dosis yang tinggi.

Pengaruh radiasi sinar gamma terhadap jumlah daun pada umur 6 dan 7 MST pada dosis 600, 900, 1200, dan 1500 rad berturut-turut menunjukkan perbedaan nyata lebih rendah daripada dosis 300 dan control.

Sementara pada umur 8 dan 9 MST pengaruh radiasi sinar gamma pada dosis 900, 1200 dan 1500 rad keduanya berturut-turut menunjukkan perbedaan nyata lebih rendah dibandingkan dosis yang lebih rendah. Menurut Hartini (1992) bahwa dengan meningkatnya dosis radiasi sinar gamma akan menekan pertumbuhan tanaman, menekan jumlah tunas, jumlah daun dan persentase yang hidup. Dengan demikian bahwa jumlah daun yang diperoleh akibat perlakuan radiasi sinar gamma menunjukkan jumlah yang lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah tanaman control. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman yang mengalami perlakuan



Gambar 1. Umur Tanaman (Minggu)

Pembahasan

Persentase Jumlah Tanaman yang Hidup

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan radiasi sinar gamma memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase jumlah tanaman yang hidup. Persentase jumlah tanaman yang hidup akibat perlakuan radiasi sinar gamma sangat rendah. Pemberian dosis radiasi yang tinggi menyebabkan persentase jumlah tanaman yang hidup semakin rendah. Perlakuan radiasi sinar gamma cenderung menghambat daya tahan

tanaman yang akhirnya mati. Pada dosis 300 rad sampai 1500 rad jumlah tanaman yang hidup lebih sedikit dibandingkan dengan kontrol. Untuk dosis 900, 1200 dan 1500 rad pada umur 9 MST tanaman masih dapat bertahan hidup sedangkan pada umur 10 MST tanaman mengalami kematian.

Hal ini sejalan dengan pendapat Ismachin (1972) bahwa makin tinggi dosis makin besar pula kerusakan fisiologi dan akhirnya mati. Kerusakan fisiologi mengakibatkan warna daun pada tanaman menguning, pertumbuhan lambat dan batang membusuk kemudian mati.

Hal ini sejalan dengan pendapat Ismachin (1972) bahwa makin tinggi dosis makin besar pula kerusakan fisiologi dan akhirnya mati. Kerusakan fisiologi mengakibatkan warna daun pada tanaman menguning, penumpukan senada juga dinyatakan oleh SuharrM (1992) bahwa dengan meningkatnya dosis radiasi sinar gamma akan menekan pertumbuhan tanaman, jumlah tunas, jumlah daun, dan persentase tanaman yang hidup. Hal ini nampak pada perlakuan dengan dosis yang tinggi yakni 900, 1200 dan 1500 rad tanaman bawang putih tidak menunjukkan pertumbuhannya karena umbi bawang putih mengalami kerusakan jaringan tanaman yang berat sehingga menyebabkan sel tanaman tidak mampu tumbuh dan akhirnya mati.

Tanaman bawang putih dengan perlakuan dosis radiasi 300 rad dan 600 rad mampu bertahan hidup pada umur 4

BST, sedangkan pada dosis 900, 1200 dan 1500 rad tanaman mati. Hal ini menunjukkan bahwa radiasi dapat menyebabkan kerusakan pada sitoplasma yang pada gilirannya akan menyebabkan terhentinya pertumbuhan yang kemudian mengalami kematian.

Hal ini sejalan dengan penelitian Sumiyarsih dan Alludin (1990) bahwa radiasi sinar gamma pada dosis 2-12 krad terhadap tanaman bawang putih menyebabkan menurunnya persentase pertumbuhan dan jumlah tanaman yang hidup.

Berdasarkan hasil pengamatan perlakuan dosis radiasi sinar gamma terhadap pertumbuhan bawang putih nampak bahwa tanaman kontrol memberikan persentase jumlah tanaman yang hidup lebih tinggi yakni 38,6 % dibandingkan dengan tanaman yang diberikan perlakuan radiasi pada dosis 600 rad persentase jumlah tanaman yang hidup sebesar 8,9 % jumlah tanaman (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh radiasi sinar gamma terhadap persentase jumlah tanaman yang hidup dan panjang akar pada umur 4 BST.

Dosis Radiasi (Rad)	Persentase Jumlah tanaman yang hidup (%)	Panjang Akar per rumpun (cm)
0	38,6 a	3,9 a
300	29,6 ab	3,64 a
600	8,9 b	3,56 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT pada taraf 5 %

Rata-rata tanaman bawang putih memiliki kemampuan untuk bertahan hidup rendah akibat perlakuan radiasi dan pada saat menjelang waktu panen tanaman berumur 12 MST banyak mengalami kerusakan akibat curah hujan yang tinggi. Menurut Samadi (2000) curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan tanaman

terutama pada bagian daunnya sehingga pertumbuhan tanaman terhambat dan bagian umbinya juga mengalami kerusakan, genangan air akibat curah hujan menyebabkan umbi bawang putih membusuk dan mati sebelum panen.

Panjang akar per rumpun
Berdasarkan analisis ragam pengaruh radiasi sinar gamma

terhadap panjang akar tiap rumpun tidak berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan kemampuan akar untuk tumbuh baik., walaupun tanaman diberikan perlakuan radiasi

Hal ini sejalan dengan pendapat Ismachin (1972) bahwa makin tinggi dosis makin besar pula kerusakan fisiologi dan akhirnya mati. Kerusakan fisiologi mengakibatkan warna daun pada tanaman menguning, penumpukan senada juga dinyatakan oleh SuharrM (1992) bahwa dengan meningkatnya dosis radiasi sinar gamma akan menekan pertumbuhan tanaman, jumlah tunas, jumlah daun, dan persentase tanaman yang hidup. Hal ini nampak pada perlakuan dengan dosis yang tinggi yakni 900, 1200 dan 1500 rad tanaman bawang putih tidak menunjukkan perubahannya karena umbi bawang putih mengalami kerusakan jaringan tanaman yang berat sehiradiasi, karena kondisi tanah gembur sangat cocok untuk perkembangan akar, sehingga akar dapat menyerap air dan unsur hara . Kemampuan akar untuk tumbuh baik nampak pada dosis 300 dan 600 rad tanaman mampu bertahan hidup karena tanah memiliki unsur hara yang cukup sehingga pemberian dosis radiasi belum mampu mendorong kerusakan lebih lanjut meskipun energi yang dikeluarkan besar. Hal ini nampak pada panjang akar yang diberikan dosis radiasi dengan yang tidak diberikan dosis radiasi (kontrol), tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (Tabel 6). Keadaan ini sejalan dengan pernyataan Samadi (2000) bahwa sifat tanah yang berstruktur remah (gembur) dan tanah yang mudah mengikat air (porous) memudahkan perakaran tanaman menembus air. Dengan kebutuhan nutrisi yang cukup diperoleh oleh tanaman maka perlakuan radiasi dengan dosis 300 dan 600 rad belum

memperlihatkan kerusakan pada tanaman, demikian juga dengan tanaman kontrol yang tidak berbeda nyata. Komponen Produksi Berat basah per petak

Pengamatan Berat basah per petak dan berat basah per rumpun dilakukan pada umur 4 BST (saat panen). Berat basah per petak diperoleh dengan menimbang tanaman Bawang putih yang hidup pada petak tanaman, sementara untuk berat basah per rumpun diperoleh dengan menimbang tanaman contoh saja. Berdasarkan hasil analisis ragam perlakuan radiasi sinar

gamma berpengaruh nyata terhadap berat basah per petak pada tanaman bawang putih varietas Kateng di dataran rendah (Tabel 7). Berat basah per petak pada tanaman tanpa perlakuan (kontrol) menunjukkan berat yang lebih besar dibandingkan tanaman pada dosis 300 dan 600 rad. Hal ini sesuai dengan pendapat Soedomo (1986) bahwa perlakuan radiasi sinar gamma pada umbi bawang dapat menurunkan berat umbi basah, umbi kering kotor dan berat kering bersih sejalan dengan meningkatnya dosis radiasi, sementara itu pada dosis 300 rad berat basah per petak menghasilkan 248,4 gram lebih rendah dibanding dengan kontrol. Hal ini juga menunjukkan bahwa berat basah yang dihasilkan akibat perlakuan radiasi sinar gamma sangat rendah, dan berpengaruh terhadap perkembangan umbi. Pemberian dosis radiasi menyebabkan pertumbuhan umbi terhambat sehingga berat basah yang dihasilkan rendah karena proses fotosintesis terhambat. Menurut Supardi (1983) bahwa semakin meningkatnya fotosintesis maka akan semakin banyak pula karbohidrat yang dapat ditranslokasikan ke umbi sehingga dapat meningkatkan berat basah umbi per tanaman. Untuk meningkatkan berat

umbi perlu juga diperhatikan syarat tumbuh bawang putih dataran rendah cocok ditanam di daerah yang ber suhu 27 0 - 30 0 C dengan curah hujan 100 - 200 mm / bulan dan kelembaban udara 60 % s/d 80 % dan cukup mendapat sinar matahari. Di daerah yang suhunya 25 0 C pertumbuhan bawang putih terhambat dan sulit membentuk umbi. Sebaliknya apabila suhu udaranya kurang dari 15 derajat pertumbuhan bawang putih merana dan umbinya kecil (Rukmana, 1995).

Hal ini sejalan dengan pendapat Ismachin (1972) bahwa makin tinggi dosis makin besar pula kerusakan fisiologi dan akhirnya mati. Kerusakan fisiologi mengakibatkan warna daun pada tanaman menguning, penumpukan senyawa juga dinyatakan oleh SuharrM (1992) bahwa dengan meningkatnya dosis radiasi sinar gamma akan menekan pertumbuhan tanaman, jumlah tunas, jumlah daun, dan persentase tanaman yang hidup. Hal ini nampak pada perlakuan dengan dosis yang tinggi yakni 900, 1200 dan 1500 rad tanaman bawang putih tidak menunjukkan pertumbuhannya karena umbi bawang putih mengalami kerusakan jaringan tanaman yang berat sehingga radiasi, karena kondisi tanah gembur sangat cocok untuk perkembangan akar, sehingga akar dapat menyerap air dan unsur hara . Kemampuan akar untuk tumbuh baik nampak pada dosis 300 dan 600 rad tanaman mampu bertahan hidup karena tanah memiliki unsur hara yang cukup sehingga pemberian dosis radiasi belum mampu mendorong kerusakan lebih Berat basah per rumpun

Berdasarkan hasil analisis ragam bahwa perlakuan radiasi sinar gamma memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat basah per rumpun pada tanaman bawang putih varietas kateng (Tabel 7).

Tanaman bawang putih pada dosis 300 rad dan 600 rad tidak menunjukkan perbedaan nyata. Sementara pada dosis 600 rad menunjukkan perbedaan nyata lebih berat dibanding kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan radiasi yang diberikan terhadap bawang putih menekan pertumbuhan umbi sehingga berat basah tiap rumpun yang dihasilkan rendah. Sejalan dengan pendapat Sparrow dan Gunckel (1958) bahwa dosis radiasi yang tinggi dapat menekan pertumbuhan umbi dan menghambat

pembungaan, sehingga umbi tanaman bawang putih yang dihasilkan rendah bahkan tidak terbentuk. Menurut Sunarjono (1989) radiasi sinar gamma cenderung menurunkan produksi pada umbi bawang generasi pertama, dan produksi yang erat kaitannya dengan pembentukan umbi dimana hasil fotosintesis yang merupakan cadangan makanan akan disimpan pada umbi.

Menurut Samadi (2000) bawang putih dataran rendah menghendaki kondisi lingkungan tumbuh di daerah yang bersuhu 27° - 30° C karena bawang putih dataran rendah menghendaki cuaca sedikit panas, sedangkan kelembaban udara yang dikehendaki bawang putih dataran rendah sekitar 50 %. Keadaan suhu udara yang tinggi melebihi kisaran suhu tersebut menyebabkan pembentukan umbi terhambat (umbi tidak optimal), bahkan seringkali terjadi tanaman tidak dapat membentuk umbi. Berat Kering per petak dan berat kering per rumpun

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa radiasi sinar gamma tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering per petak dan berat kering per rumpun pada tanaman bawang putih varietas Kateng di dataran

rendah pada dosis 300 rad dan 600 rad (Tabel 8).

Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan radiasi pada dosis 300 dan 600 rad tidak memperlihatkan kerusakan terhadap berat kering per petak dan berat kering per rumpun. Berat kering per petak pada dosis 300 rad diperoleh 93,4 g sementara pada dosis 600 rad diperoleh 76,2 g. Berat kering per

rumpun pada dosis 300 rad sebesar 2,76 g dan pada dosis 600 rad sebesar 2,14 g, berat kering yang dihasilkan oleh tanaman bawang putih dengan dosis tersebut belum mampu menunjukkan pertumbuhan umbi dengan hasil umbi yang optimal, terlihat dari tanaman yang diberi perlakuan radiasi maupun tidak, menunjukkan perbedaan yang tidak nyata. Dengan demikian tanaman yang diradiasi dibawah 600 rad masih toleran terhadap lingkungan yang memungkinkan tanaman bawang putih masih hidup meskipun perolehan umbi yang dihasilkan tidak optimal. Berat kering yang dihasilkan menunjukkan bahwa tanaman bawang putih varietas Kateng dengan perlakuan radiasi yang

ditanam didataran rendah tidak berbeda nyata dengan bawang putih tanpa perlakuan.

Hal ini menunjukkan radiasi yang diberikan dengan energi yang kuat belum mampu mengakibatkan kerusakan fisiologi yang besar. Sejalan dengan pernyataan Samadi (2000) bahwa keadaan lingkungan yang cocok dapat mempengaruhi pertumbuhan dan pembentukan umbi.

Perlakuan radiasi terhadap panjang akar dan berat kering per petak maupun berat kering per rumpun belum menunjukkan pengaruh yang signifikan, dimana tanaman yang diradiasi di bawah 600 rad masih toleran terhadap lingkungan yang memungkinkan tanaman bawang putih masih hidup meskipun perolehan umbi yang dihasilkan tidak optimal. Hal ini menunjukkan bahwa radiasi yang diberikan dengan energi yang kuat belum mampu mengakibatkan kerusakan fisiologi yang besar. Dengan demikian perlakuan dosis radiasi sinar gamma terhadap bawang putih varietas Kateng belum mampu menunjukkan pertumbuhan umbi yang baik.

PENUTUP

Simpulan

1. Perlakuan radiasi sinar gamma terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun menunjukkan pengaruh yang signifikan. Tinggi tanaman dan jumlah daun terendah ditunjukkan oleh pemberian dosis radiasi yang tinggi berkisar 1200 rad dan 1500 rad.
2. Perlakuan radiasi sinar gamma menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap persentase tanaman yang hidup dan berat basah per petak maupun per rumpun. Tanaman hanya mampu untuk hidup dengan perlakuan dosis 600 rad sedangkan pada dosis 900 rad, 1200 rad dan 1500 rad tanaman mati.

3. Perlakuan radiasi terhadap panjang akar dan berat kering per rumpun maupun per petak pada tanaman bawang putih tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan pada dosis 300 rad dan 600 rad.

4. Perlakuan dosis radiasi sinar gamma terhadap bawang putih varietas Kateng belum menunjukkan pertumbuhan yang baik.

Saran

Perlu dilakukan penelitian bawang putih varietas Kateng di daerah yang sesuai dengan lingkungan tumbuhnya untuk memperoleh hasil (umbi) yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, N. 1975. Perkembangan pemuliaan mutasi dan prospeknya di Indonesia. Hasil lokakarya Pemuliaan Mutasi ke II BATAN. Jakarta. H. 210-220.
- Ismachin, M. 1972. Pengaruh sinar gamma Co 60 terhadap padi varietas syntha di tinjau pada generasi M1 dan M2 nya. Hasil simposium II Aplikasi Radio Isotop, BATAN. Jakarta H. 271-275.
- Koul, A, K, Gohji R. R and Langer, A 1979. Prospect of breeding d improved garlic m light of and breeding system Euphytka 28. 457 ~ 464. I
- Kuzin A.M. 1958. Stimulan ofplant Growth withlomzingRadiations, p. 129 147. In W. R. Singieton (ed). Nuclear Radiatkm m food and Agriculture. D. Van. Nostrand CO., Inc. Princeton, "New Jersey.
- Rismunandar, 1986. Membudidayakan 5 Jenis Bawang Putih. Sinar Bara. Bandung. 64 hal.
- Rukmana, R. 1995. Budidaya bawang putih. Kanisius. Yogyakarta. 74 hal.
- Samadi, B. 2000. Usaha tani bawang putih. Pengembangan bawang putih di dataran dan bawang putih di dataran rendah. Kanisius. Yogyakarta. 98 hal.
- Santoso, H. B. 1988. Bawang putih. Kanisius. Yogyakarta. 98 hal.
- Siswoputranto, M. 1990. Percobaan bawang putih Bull Penel Hort VII (6) 8-9.
- Suhartini, T. 1992. Pengaruh radiasi corm dengan sinar gamma terhadap keragaman pertumbuhan dari bunga gladiol (Gladiolus hybridus).Thesi\$ Jurusan Budidaya Pertanian. IPB. Bogor. Hal 86.
- Sumiyarsih, S dan Alliudin 1990. Pengaruh sinar gamma terhadap pertumbuhan dan anatomi daun pada bawang putih. BidL Penel Hort.XIX (4) : 57+62
- Wibowo, S. 1988. Budidaya Bawang Putih, Bawang Merah dan Bawang Bombay. Penebar swadaya* Jakarta 194 hal.