

UJI DAYA HASIL PENDAHULUAN GALUR MUTAN SORGUM MANIS (*SWEET SORGHUM*) DI CITAYAM BOGOR

Sihono

Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi-BATAN

Jl. Lebak Bulus Raya No. 49, Jakarta Selatan

ABSTRAK

UJI DAYA HASIL PENDAHULUAN GALUR MUTAN SORGUM MANIS (*SWEET SORGHUM*) DI CITAYAM BOGOR. Di Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi (PATIR), Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN), sedang dilakukan penelitian pemuliaan mutasi induksi sorgum manis, sejak tahun 2006. Benih galur mutan Zh-30 diradiasi menggunakan sinar gamma bersumber dari Cobalt-60 dengan tujuan untuk mendapatkan tanaman yang memiliki sifat produksi biomassa dan biji tinggi serta batang lebih manis. Setelah melalui beberapa tahapan seleksi menggunakan metode *pedigree* diperoleh sejumlah 24 genotipe galur mutan sorgum manis. Galur-galur mutan tersebut dilakukan uji daya hasil pendahuluan pada musim kemarau 2012. Hasil pengujian menunjukkan bahwa galur mutan Patir-23 memiliki produktifitas biji tertinggi yaitu 9.75 t/ha, berbeda nyata dibandingkan produktifitas biji keempat kontrol Zh-30, Numbu, Kawali dan varietas Mandau yang hanya masing-masing 4.73 t/ha, 6.05 t/ha, 6.22 t/ha dan 6.34 t/ha. Patir-24 menghasilkan biomassa tertinggi yaitu 109.84 t/ha, berbeda nyata dengan hasil biomassa keempat tanaman kontrol yang hanya masing-masing 25.33 t/ha, 30.24 t/ha, 37.33 t/ha dan 39.57 t/ha. Sedangkan Patir-15 memiliki kadar gula batang tertinggi yaitu 11.49%, berbeda nyata dengan keempat tanaman kontrol yang hanya 6.58%, 7.03%, 9.81% dan 10.03%, galur-galur yang mempunyai produktifitas biji, biomassa dan kadar gula tinggi akan diikutkan pada pengujian selanjutnya.

Kata kunci : sorgum manis, pemuliaan mutasi, galur mutan, uji daya hasil pendahuluan, agronomi

ABSTRACT

PRELIMINARY YIELD TRIALS OF SWEET SORGHUM MUTANT LINES IN CITAYAM BOGOR. Mutation breeding of sweet sorghum has being carried out in Center for the Application Isotopes and Radiation Technology (PATIR), National Nuclear Energy Agency (BATAN) since 2006. In this research the seeds of Zh-30 line were irradiated by gamma ray from cobalt-60. The objectives of this research were to obtain the lines having high grain productions and biomass as well as sweet stalk. Twenty four lines were selected using pedigree method. The results, of preliminary yield trial of this lines were reported as follow; the highest grain yield is 9.75 t/ha for Patir-23, this is significantly different from the yield of control plants Zh-30, Numbu, Kawali and Mandau varieties, 4.73 t/ha, 6.05 t/ha, 6.22 t/ha and 6.34 t/ha, respectively. The highest biomass yield is 109.84 t/ha for Patir-24, this is significantly different from the yield of control plants Zh-30, Numbu, Kawali and Mandau varieties, 25.33 t/ha, 30.24 t/ha, 37.33 t/ha and 39.57 t/ha, respectively. While the highest sugar content of stalk is 11.49% for Patir-15, this is significantly different from the yield of control plants Zh-30, Numbu, Kawali and Mandau varieties, 6.58%, 7.03 %, 9.81% and 10.03% respectively, the lines having high grain yield and biomass as well as sweet stalk will be subjected to next trials.

Keyword: sweet sorghum, mutation breeding, mutant lines, preliminary yield trials, agronomy

PENDAHULUAN

Sorgum manis (*sweet sorghum*) merupakan tanaman biji-bijian (*serealia*) berpotensi dapat mengatasi krisis pangan dan energi yang akhir-akhir ini mulai dirasakan. Hal ini karena biji sorgum dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan dan nira batang bersama bijinya melalui fermentasi sederhana dapat menjadi bioetanol. Sebagai pangan perlu ditanam varietas sorgum yang mempunyai tingkat produksi biji tinggi dan sebagai bahan pembuat bioetanol perlu varietas sorgum yang memiliki kadar gula batang tinggi. Untuk perbaikan varietas kearah sifat yang diinginkan perlu keragaman genetik yang luas, sedangkan keragaman genetik sorgum yang ada di Indonesia sangat terbatas karena sorgum bukan tanaman asli Indonesia.

Keterbatasan ragam genetik memacu kita untuk meningkatkan dan mencari sumber-sumber genetik baru. Upaya yang dapat dilakukan diantaranya melalui pemuliaan tanaman. Di Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi (PATIR), Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN), kegiatan pemuliaan tanaman dengan teknik mutasi radiasi telah menghasilkan beberapa komoditi dan dilepas menjadi varietas baru diantaranya kedelai (varietas Muria, Tengger, Meratus, Rajabasa, Mitrani, Mutiara 1, Gama Sugen1 dan Gama Sugen2), kacang hijau (varietas Camar), kapas (varietas Karisma). Untuk padi mulai dari tahun 1982 sampai sekarang telah dihasilkan 20 varietas. [1].

Atas dasar itu, kegiatan pemuliaan tanaman mutasi sorgum manis dilakukan. Di PATIR-BATAN, kegiatan pemuliaan tersebut dilakukan secara intensif dimulai dari tahun 2006. Sinar radiasi gamma bersumber Cobalt-60 yang berada di gamma Chamber 4000A dengan dosis 300 Gy digunakan untuk meradiasi benih galur mutan sorgum Zh-30, bertujuan untuk memperbaiki beberapa sifat agar menjadi lebih unggul. Metode *pedigree* digunakan untuk kegiatan seleksi, sampai tanaman mencapai tingkat hampir seragam (*homozigot*). Setelah melalui tahapan observasi dan pemurnian pada generasi M₇ terpilih sejumlah 24 genotipe memiliki sifat produksi biji dan biomassa tinggi serta kadar gula batang lebih tinggi dibandingkan tanaman tetuanya. Pada galur-galur mutan tersebut dilakukan uji daya hasil pendahuluan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari sifat-sifat agronomi dan produktivitas galur mutan sorgum manis. Data ini akan berguna untuk mendapatkan galur mutan harapan yang memiliki sifat lebih unggul dibandingkan kontrol induk maupun varietas nasional.

BAHAN DAN METODA

Bahan penelitian yang digunakan adalah 24 galur mutan yang berasal dari iradiasi benih Zh-30 dengan sinar gamma dosis 300 Gy. Sebagai pembanding disertakan 4 tanaman kontrol yaitu galur Zh-30 sebagai tetua, varietas Numbu, Kawali dan Mandau sebagai kontrol nasional. Penanaman dilakukan di Kebun Percobaan Citayam Bogor, pada bulan Februari-Juni 2012, jenis tanah Alluvial dengan ketinggian tempat 20 meter di atas permukaan laut. Pupuk yang digunakan 120 kg/ha Urea, 90 kg/ha TSP-36, dan KCl 60 kg/ha.

Pengolahan lahan dilakukan sampai kondisi tanah gembur dan remah dengan kedalaman sekitar 30 cm menggunakan traktor dan cangkul. Selanjutnya dibuat plot/petakan berukuran 5 X 2 m dengan jarak antar plot 2 meter, dan diulang 3 kali. Benih ditanam sebanyak 2-3 biji/lubang, dengan jarak 75 cm antar baris dan 15 cm di dalam barisan, sehingga setiap plot/petak terdapat 88 lubang.

Pemeliharaan tanaman meliputi penjarangan dilakukan setelah tanaman berumur 14 hari setelah tanam (HST) disisakan 1 tanaman, dilanjutkan penyiangan dan pengairan jika diperlukan. Pupuk TSP, KCl dan 1/3 Urea diberikan pada saat tanam sebagai pupuk dasar. Pemupukan kedua dengan takaran 2/3 Urea, dilakukan pada saat tanaman berumur 30 HST yang bersamaan dengan penyiangan kedua dan pembumbunan.

Pengamatan dilakukan dengan mengamati 10 contoh tanaman (sample) meliputi; tinggi tanaman, bobot biomassa batang segar, kadar gula batang, berat malai dan pembungaan 50%. Sedangkan produksi biji kering pipilan per hektar diperoleh dengan cara menghitung komponen hasil per plot dibagi jumlah tanaman yang dipanen, dikalikan populasi per hektar, dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Produksi biji kering (t/ha)} = \frac{\text{Hasil (kg/plot)}}{\sum \text{tanaman dipanen/plot}} \times \frac{\text{populasi per hektar}}{1.000}$$

Data dianalisa menggunakan *software* komputer SAS versi 9.0, dan uji lanjut menggunakan LSD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi Biji per Hektar.

Produksi biji pipilan kering per hektar disajikan dalam Tabel 1. Pada Tabel tersebut terlihat bahwa 24 galur yang diuji menunjukkan hasil rata-rata produksi biji bervariasi yaitu antara 4.32 t/ha sampai 9.75 t/ha, sedangkan 4 tanaman kontrol memiliki hasil antara 4.73 t/ha sampai 6.34 t/ha. Galur yang memiliki hasil biji tertinggi didapat pada galur mutan Patir-23 yaitu 9.75 t/ha dan terendah pada galur Patir-9 yaitu 4.32 t/ha, secara uji statistik, nyata berbeda dibandingkan produksi keempat tanaman kontrol yaitu Zh-30, Numbu, Kawali dan varietas Mandau berturut-turut sebanyak 4.73, 6.05, 6.22 dan 6.34 t/ha.

Dari penelitian ini, galur mutan yang mampu berproduksi lebih tinggi dari keempat tanaman kontrol adalah galur mutan Patir-1, Patir-4, Patir-6, Patir-7, Patir-15, Patir-19, Patir-20, Patir-21, Patir-22, Patir-23 dan Patir-24. Hasil tersebut melampaui hasil percobaan **ROESMARKAM, S.**[2], yang dilakukan pada tahun 1987 di Citayam dan Muara, Bogor, menghasilkan rata-rata produksi biji kering hanya 5.40 t/ha.

Dengan adanya galur yang memiliki produktivitas biji lebih tinggi, terlihat bahwa perlakuan radiasi gamma dapat memperbaiki sifat agronomi sorgum, diantaranya seperti pada sifat produksi biji. Galur-galur tersebut akan diuji lebih lanjut dan di harapkan akan diperoleh galur mutan harapan sorgum manis (*promising mutant lines*), yang sesuai dengan tujuan pemuliaan tanaman di Patir Batan (produksi biji dan biomasa tinggi serta kadar gula batang lebih manis).

Tabel 1. Rata-rata produksi biji, biomassa batang segar dan berat malai galur mutan serta tanaman kontrol yang diuji di Citayam Bogor MK 2012.

No.	Nama Galur/ Varietas	Pedigree	Parameter Pengamatan		
			Prod. Biji Kering (t/ha)	Prod. Biomassa Batang Segar (t/ha)	Berat Malai (g)
1.	Patir-1	Zh30-1-1-300	7.20 bcd	45.65 fghijklm	115.76 bc
2.	Patir-2	Zh30-1-4-300	5.37 efghijkl	35.15 lmno	89.39 ijklm
3.	Patir-3	Zh30-2-1-300	6.46 defghijkl	53.49 defgh	103.76 bcdef
4.	Patir-4	Zh30-6-1-300	6.49 bcdefg	55.73 defg	104.33 bcdef
5.	Patir-5	Zh30-7-2-300	5.90 cdefghijk	75.20 b	94.84 cdefghij
6.	Patir-6	Zh30-8-1-300	6.70 bcdef	51.95 defghij	107.73 bcde
7.	Patir-7	Zh30-8-2-300	6.47 bcdefg	62.56 bcd	103.94 bcdef
8.	Patir-8	Zh30-9-11-300	4.57 jkl	69.95 bc	73.46 hij
9.	Patir-9	Zh30-10-3-300	4.36 l	53.17 defghi	70.07 j
10.	Patir-10	Zh30-11-1-300	4.42 kl	41.01 hijklmn	71.04 ij
11.	Patir-11	Zh30-14-1-300	4.99 ghijkl	52.80 defghij	80.21 fghij
12.	Patir-12	Zh30-14-2-300	4.64 ijkl	39.79 ijklmn	74.57 hij
13.	Patir-13	Zh30-14-13-300	5.97 cdefghijk	47.63 fghijkl	95.93 cdefghi
14.	Patir-14	Zh30-18-1-300	5.63 efghijkl	53.97 defgh	90.42 defghij
15.	Patir-15	Zh30-18-6-300	6.45 bcdefg	51.47 defghij	103.69 bcdef
16.	Patir-16	Zh30-1-cty33-300	6.38 bcdefghi	54.13 defgh	102.46 bcdef
17.	Patir-17	Zh-30-22-1-300	5.21 fghijkl	49.17 efghijk	83.78 efghij
18.	Patir-18	Zh30-22-2-300	5.43 efghijkl	56.53 cdef	87.32 defghij
19.	Patir-19	Zh30-23-1-300	6.51 bcdefg	42.72 ghijklmn	104.67 bcdef
20.	Patir-20	Zh30-25-1-300	7.33 bc	30.88 no	117.83 bc
21.	Patir-21	Zh-30-26-1-300	6.84 bcde	32.16 mno	109.96 bcd
22.	Patir-22	Zh30-29-1-300	6.87 bcde	57.81 cdef	110.47 bcd
23.	Patir-23	Zh-34-1-300	9.75 a	63.76 bcd	156.78 a
24.	Patir-24	Zh30-37-2-300	7.57 b	109.84 a	121.59 b
25.	ZH-30 (Pahat)	Kontrol induk	6.22 bcdefgh	30.24 no	99.98 bcdefg
26.	Var. Numbu	Kontrol Nasional	6.05 bcdefghij	39.57 jklmn	97.30 bcdefgh
27.	Var. Kawali	Kontrol Nasional	6.34 bcdefg	37.33 klmo	101.94 bcdef
28.	Var. Mandau	Kontrol Nasional	4.73 hijkl	25.33 o	76.08 ghij
Rata-rata			6.07	50.68	98.19
BNT 5%			1.57	13.55	25.28
KK			15.82	16.33	15.45

Keterangan : Angka sejalar yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda menurut uji BNT 5%

Produksi Biomassa Batang Segar per Hektar.

Berat biomassa batang segar per hektar disajikan pada Tabel 1. Dari 24 galur yang diuji, terlihat produksi biomassa batang segar antara 30.88 t/ha sampai 109.84 t/ha. Galur mutan Patir-24 memiliki produktivitas tertinggi (109.84 t/ha) secara uji statistik, nyata berbeda dibandingkan produksi keempat tanaman kontrol yaitu Zh-30, Numbu, Kawali dan varietas Mandau berturut-turut hanya 25.33, 30.24, 37.33 dan 39.57 t/ha.

Pada penelitian ini, produksi biomassa semua galur mutan lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman tetuanya (Zh-30) dan varietas Mandau yang hanya masing-masing 25.33 t/ha dan 30.24 t/ha, namun jika dibandingkan dengan produksi biomassa tanaman kontrol Numbu dan Kawali (37.33 dan 39.57 t/ha) masih terdapat galur mutan yang memiliki produksi biomassa rendah yaitu galur mutan Patir-2, Patir-20 dan Patir-21 yang hanya berturut-turut 30.88, 32.16 dan 35.15 t/ha. Dengan ditemukan galur-galur mutan yang memiliki produksi biomassa batang segar lebih tinggi, diduga bahwa perlakuan radiasi dapat merubah sifat batang sorgum menjadi lebih tinggi.

Berat Malai Kering

Berat malai kering per tanaman materi yang diuji dapat dilihat pada Tabel 1. Dari semua galur yang diuji terlihat bahwa hasil rata-rata berat malai bervariasi antara 70.07 g sampai 156.78 g. Sedangkan 4 tanaman pembanding yaitu Zh-30, Numbu, Kawali dan Mandau memiliki berat malai antara 76.08 g sampai 101.94 g. Pada umumnya berat malai mempengaruhi produksi biji per hektar, hal ini terlihat pada galur mutan Patir-23 mempunyai berat malai sebesar 156.78 g, dengan produktivitas biji tertinggi yaitu 9.75 t/ha. Sedangkan hasil terendah pada galur mutan Patir-9 mempunyai berat malai 70,07 g hanya menghasilkan biji 4.36 t/ha.

Galur-galur mutan yang memiliki berat malai lebih tinggi akan masuk pengujian selanjutnya dan diharapkan akan diperoleh galur mutan harapan (*promising mutant lines*) yang sesuai dengan tujuan pemuliaan tanaman mutasi pada sorgum manis.

Tabel 2. Rata-rata pembungaan 50%, tinggi tanaman, kadar gula batang galur mutan dan tanaman kontrol

No.	Nama Galur/ Varietas	Pedigree	Parameter Pengamatan		
			Pembungaan 50% (hari)	Tinggi Tanaman (cm)	Kadar Gula Batang (%)
1.	Patir-1	Zh30-1-1-300	63.00 cd	157.20 klmnop	10.18 abc
2.	Patir-2	Zh30-1-4-300	61.67 cd	150.60 lmnop	7.55 efg
3.	Patir-3	Zh30-2-1-300	54.33 e	201.93 cdefg	10.06 abc
4.	Patir-4	Zh30-6-1-300	62.33 cd	180.80 fghijk	10.06 abc
5.	Patir-5	Zh30-7-2-300	62.00 cd	220.87 cde	8.17 defg
6.	Patir-6	Zh30-8-1-300	52.67 e	302.47 b	10.75 ab
7.	Patir-7	Zh30-8-2-300	62.67 cd	209.67 cdefgh	10.03 abc
8.	Patir-8	Zh30-9-11-300	61.33 d	211.20 cde	10.68 ab
9.	Patir-9	Zh30-10-3-300	53.00 e	202.33 cdef	8.69 cde
10.	Patir-10	Zh30-11-1-300	61.67 cd	184.33 defghi	10.06 abc
11.	Patir-11	Zh30-14-1-300	62.00 cd	165.20 jklmno	7.85 efg
12.	Patir-12	Zh30-14-2-300	68.33 ab	177.60 ghijkl	7.58 efg
13.	Patir-13	Zh30-14-13-300	68.33 ab	187.73 fghij	8.59 cdef
14.	Patir-14	Zh30-18-1-300	62.67 cd	182.33 efghij	7.73 efg
15.	Patir-15	Zh30-18-6-300	70.33 a	176.00 ijklmn	11.49 a
16.	Patir-16	Zh30-1-cty33-300	68.33 ab	223.73 cdef	10.23 abc
17.	Patir-17	Zh-30-22-1-300	62.00 cd	203.87 fghij	8.64 cdef
18.	Patir-18	Zh30-22-2-300	61.67 cd	215.20 cdefg	10.21 abc
19.	Patir-19	Zh30-23-1-300	67.67 b	153.67 mnop	6.92 g
20.	Patir-20	Zh30-25-1-300	62.33 cd	141.33 op	7.36 efg
21.	Patir-21	Zh-30-26-1-300	62.33 cd	144.00 lmnop	7.71 efg
22.	Patir-22	Zh30-29-1-300	70.33 a	240.80 cd	10.20 abc
23.	Patir-23	Zh-34-1-300	66.33 b	210.20 efghi	8.83 cde
24.	Patir-24	Zh30-37-2-300	68.33 ab	311.13 a	10.16 abc
25.	ZH-30 (Pahat)	Kontrol induk	63.33 cd	142.80 nop	7.03 fg
26.	Var. Numbu	Kontrol Nasional	63.67 c	180.07 hijklm	6.58 g
27.	Var. Kawali	Kontrol Nasional	61.67 cd	235.33 c	9.81 bcd
28.	Var. Mandau	Kontrol Nasional	53.67 e	132.00 p	10.03 abc
Rata-rata			62.79	191.04	9.04
BNT 5%			2.25	31.09	1.65
KK			2.19	9.94	11.16

Keterangan : Angka sejalar yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda menurut uji BNT 5%

Pembungaan 50%.

Pembungaan adalah salah satu indikator untuk mengetahui umur tanaman. **ISMAIL dan KODIR** [3] melaporkan bahwa sorgum bisa dipanen pada saat umur 45 hari setelah pembungaan dimana pada saat itu apabila bijinya dipijit sudah keras. Ciri-ciri lainnya adalah apabila biji digigit dan dikunyah terasa tepung. Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata pembungaan setelah tanaman berumur 52.67 sampai dengan 70.33 hari setelah tanam (HST). Semua galur mutan, berbunga lebih cepat dibandingkan tanaman induk Zh-30 (63.33 HST), kecuali galur mutan Patir-12, Patir-13, Patir-15, Patir-16, Patir-19, Patir-22, Patir-23 dan Patir-24 berbunga pada umur antara 66.33 hari sampai 70.33 hari. Jika dibandingkan dengan varietas kontrol Mandau yang berbunga pada umur 53.67 hari, terdapat galur mutan yang memiliki sifat pembungaan lebih genjah yaitu Patir-6 dan Patir-9 yang masing-masing berbunga pada umur 52.67 dan 53.00 hari. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan radiasi sinar gamma dapat merubah sifat pembungaan pada tanaman sorgum manis.

Secara umum, umur tanaman mempengaruhi produksi biji maupun biomasa batang, karena umur tanaman berkaitan dengan proses fotosintesis, dimana fotosintesis merupakan produsen fotosintat utama bagi tanaman, sehingga dapat dijadikan sebagai indikator pertumbuhan terutama untuk proses pembentukan biomassa tanaman. Hal ini terlihat pada penelitian ini bahwa galur mutan sorgum manis Patir-23 dan Patir-24 yang memiliki umur berbunga 66.33 dan 68.33 hari, mampu memproduksi biji pipilan kering 7.56 t/ha dan 9.75 t/ha, dibandingkan galur mutan Patir-10 yang lebih genjah yaitu 61.67 hari hanya menghasilkan 4.42 t/ha. Hal yang sama juga dilaporkan oleh **SUNGKONO** [4] bahwa produksi biomassa sorgum berkorelasi tinggi dengan panjang periode pertumbuhan vegetatif.

Tinggi Tanaman.

Data tinggi tanaman disajikan pada Tabel 2, pada Tabel tersebut terlihat bahwa rata-rata dari 24 galur yang uji, tinggi batang berkisar antara 136.27 cm sampai 309.09 cm. Semua galur mutan memiliki batang lebih tinggi dibandingkan tanaman induknya Zh-30 (140.13 hari) kecuali galur mutan Patir-20 yaitu memiliki tinggi batang 136.27 cm. Walaupun berbatang pendek, dalam percobaan ini Patir-20 memiliki produksi biji kering relatif tinggi (7.33 t/ha) dibandingkan Patir-8 yang memiliki tinggi batang (223.53 cm) hanya menghasilkan biji 4.57 t/ha. Dengan kata lain bahwa galur Patir-20 merupakan

tanaman *ideotype* berbatang pendek sehingga tahan rebah, dan memiliki daun berdiri sehingga lebih efisien dalam pemanfaatan sinar matahari untuk fotosintesis. Hal didukung oleh penelitian **SOBRIZAL** [5], bahwa melalui radiasi gamma pada benih padi diperoleh tanaman yang memiliki karakteristik pendek dibandingkan tanaman asal.

Tinggi tanaman tidak selalu mempengaruhi produktivitas biomasa per hektar, terlihat pada galur Patir-6 memiliki tinggi batang 302.47 cm hanya menghasilkan berat biomasa 51.95 t/ha. Sedangkan galur mutan Patir-5 memiliki tinggi batang 220.87 cm mampu menghasilkan biomasa 75.20 t/ha. Hal ini terkadang batang yang tinggi memiliki lingkaran batang kecil, sehingga menghasilkan biomassa rendah. Selain produksi biomassa dan biji, kadar gula batang sangat diperlukan di dalam kegiatan seleksi sorgum manis, karena biomasa dan kadar gula batang adalah sebagai indikator untuk memperoleh produktivitas nira dalam satuan luas. Adanya variasi tinggi batang tanaman, membuka peluang untuk mengarahkan dan memilih sorgum sesuai kriteria yang dibutuhkan, diantaranya sorgum untuk pakan ternak (*livestock fodder*), batang manis (*sweet stalk*) dan sorgum manis (*sweet sorghum*).

Kadar Gula Batang (%).

Tabel 2 memperlihatkan rata-rata kadar gula batang dari 24 materi uji, antara 6.92 % sampai 11.49 %. Semua galur mutan memiliki kadar gula batang lebih tinggi dibandingkan tanaman asalnya Zh-30 (7.03 %) kecuali galur mutan Patir-19 (6.92 %). Galur mutan yang memiliki gula batang tinggi dibandingkan 4 tanaman kontrol adalah Patir-1, Patir-3, Patir-4, Patir-6, Patir-8, Patir-10, Patir-15, Patir-16, Patir-18, Patir-22 dan Patir-24. Dalam penelitian ini galur Patir-15 menunjukkan kadar gula batang tertinggi yaitu 11.49 %, secara statistik berbeda nyata dibanding kadar gula batang keempat tanaman kontrol yaitu Zh-30, Numbu, Kawali dan varietas Mandau berturut-turut hanya 6.58, 7.03, 9.02 dan 10.03%.

Pengujian selanjutnya akan dilakukan pada galur-galur mutan yang memiliki kadar gula batang, produksi biomassa dan produksi biji lebih tinggi.

KESIMPULAN

Dari penelitian dapat disimpulkan :

1. Perlakuan radiasi sinar gamma pada dosis 300 Gy, dapat memperluas keragaman genetik pada sifat agronomi dan produksi sorgum manis.
2. Dari 24 genotipe galur mutan yang diuji, galur mutan Patir-23 dan Patir-24 menghasilkan produksi biomassa dan biji tinggi dan galur Patir-15 memiliki kadar gula batang tinggi dibandingkan keempat tanaman kontrol dan galur mutan lainnya.
3. Umur tanaman dan berat malai mempengaruhi hasil biji dan biomassa batang segar per hektar.

DAFTAR PUSTAKA

- BATAN. Hasil Teknologi Litbang Iptek Nuklir Batan di Bidang Pertanian. http://www/batan/patir/_pert/pert.html. (Di akses tanggal 6 September 2012).
- ROESMARKAM, S. 1988. Stabilitas hasil Tinggi dan Umur Tanaman Galur-galur Harapan Sorgum. Kumpulan Kliping Sorgum. Pusat Informasi Pertanian Trubus. Hal. 44 – 49.
- ISMAIL, I. G dan KODIR, A.M. Cara bercocok tanam sorgum. Lembaga Pusat Penelitian Pertanian Bogor. (1977). Hal. 1-9.
- SUNGKONO. Seleksi Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) Untuk Produktivitas Biji dan Bioetanol Tinggi pada Tanah Masam Melalui Pendekatan Participatory Plant Breeding. Proposal penelitian sebagai salah satu syarat dalam rangka penulisan Disertasi Doktor pada Program Studi Agronomi. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. (2007). Hal. 9-11.
- SOBRIZAL. Mutasi Induksi untuk Mereduksi Tinggi Tanaman Padi Galur KI 237. Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop Radiasi-BATAN. Vol. 4 No. 2. (2008). Hal. 99-108.

DISKUSI

ARWIN

1. Dalam kegiatan penelitian ini, apa bedanya sorgum manis dengan sorgum tidak manis (pangan)?.
2. Sudah sejauh mana kegiatan penelitian sorgum manis sampai saat ini?

SIHONO

1. Perbedaan dari penelitian ini adalah dalam kegiatan seleksi untuk sorgum manis (*sweet sorghum*) selain memiliki produksi biji dan biomassa tinggi dilakukan skrining tes awal pada generasi M₄ menggunakan refraktometer dan dipilih tanaman yang memiliki kadar gula tinggi. Sedangkan sorgum untuk pangan dilakukan diseleksi produksi tinggi, tanaman pendek.
2. Kegiatan sorgum manis sudah diperoleh galur mutan harapan dan saat ini sedang dilakukan uji adaptasi di beberapa lokasi di Indonesia, sebagai kelengkapan data untuk diajukan dan dilepas menjadi sorgum varietas baru.

DANI SWASTA

1. Kenapa penanaman dilakukan di Probolinggo Jawa Timur?.
2. Bagaimana jika perusahaan kami mengembangkan sorgum manis, apa syaratnya?.

Sihono

1. Dalam rangka pelepasan varietas baru sorgum manis, pengujian adaptasi di beberapa lokasi adalah salah satu syarat. Oleh karena itu, kami lakukan penanaman di Probolinggo adalah dalam rangka memenuhi persyaratan tersebut.
2. Pada prinsipnya untuk kerja sama dapat dilakukan tentunya ada persyaratan antara pimpinan BATAN dan pimpinan perusahaan.

*UJI DAYA HASIL PENDAHULUAN GALUR MUTAN SORGUM MANIS (SWEET SORGUM) DI
TAYAM BOGOR*

Sihono