

Keragaan Agronomi Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum* cv Taiwan) Hasil Irradiasi Sinar Gamma

The Agronomic Performance of Elephant Grass (*Pennisetum purpureum* cv Taiwan) Resulted from Gamma-ray Radiation)

H Harmini¹, S Sajimin^{1*}, A Fanindi¹, A Husni²

Corresponding email:
Hmini2011@gmail.com,
djiemin@yahoo.com

¹Balai Penelitian Ternak. Jl Veteran III Banjarwaru Ciawi, Bogor, Indonesia

²Balai Besar Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian. Jl. Tentara Pelajar 3A, Bogor, Indonesia

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the agronomic diversity of gamma-ray at 50 Gray dose during the phase of embryogenetic callus in napier grass cv Taiwan. This research used a randomized blok design (RBD) of gamma-ray and without radiation elephant grasses (*P. purpureum* cv Taiwan). There were 51 numbers in irradiated elephant grass, each number three replicated and five plant per number each. Without irradiation control used elephant grass (*P. purpureum* cv Taiwan); there were 10 clumps in one block and each line number had been repeated three times. Gamma radiation showed no impact on plant height and stem weight (dry weight) at $P>0.05$, but had a significant effect on number of tillers, leaf length, leaf width, total weight, fresh weight, leaf (dry weight), weight of stem (fresh weight). Gamma ray irradiation selection does not have to generate high output but can be developed on sub optimal soil or extreme weather conditions such as tolerant felling, which requires less high plant.

Key words: diversity, forage, irradiation

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman agronomis dari rumput gajah cv Taiwan hasil irradiasi sinar gamma pada dosis 50 Gray pada fase kalus embryogenetik. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) rumput gajah (*P. purpureum* cv Taiwan) hasil irradiasi sinar gamma dan tanpa irradiasi. Pada rumput gajah hasil irradiasi terdapat 51 nomor, setiap nomor terdapat tiga ulangan dan setiap ulangan menggunakan 5 tanaman per nomor hasil mutan. Kontrol digunakan rumput gajah (*P. purpureum* cv Taiwan) tanpa irradiasi, dalam satu blok terdapat 10 rumpun dan diulang sebanyak 3 kali pada setiap nomor galur. Hasil penelitian menunjukkan irradiasi sinar gamma tidak berpengaruh terhadap terhadap tinggi tanaman dan berat kering batang, tetapi berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan, panjang daun, lebar daun, berat total, berat segar daun, berat kering daun, berat segar batang. Seleksi dengan irradiasi sinar gamma tidak harus menghasilkan produksi tinggi tetapi dapat dikembangkan pada pada lahan sub optimal atau terhadap cuaca ekstrim seperti toleran rebah yang memerlukan tanaman dengan tinggi lebih pendek.

Kata kunci: irradiasi, keragaman, tanaman pakan ternak

PENDAHULUAN

Salah satu program dari Kementerian Pertanian dalam lima tahun kedepan adalah mengembangkan komoditas strategis yang dapat memperkuat ketahanan pangan dan mengakselerasi ekspor pertanian. Program di bidang peternakan juga diarahkan untuk mendukung program kementerian melalui berbagai kegiatan. Kegiatan tersebut diantaranya: Gerakan Tiga Kali Lipat Ekspor (GraTIEKs) atau sebesar 300%, kegiatan peningkatan populasi sapi dan kerbau melalui program sapi kerbau komoditas andalan negeri (Sikomandan) dengan target akseptor 5,8 juta ekor, serta peningkatan produksi daging sapi/kerbau, kambing, domba, peningkatan ekspor untuk komoditas kambing/domba. Untuk mendukung program-program tersebut diperlukan ketersediaan pakan yang cukup, dan porsi terbesar pakan untuk ruminansia adalah hijauan pakan. Salah satu sumber hijauan pakan adalah tanaman pakan ternak (TPT) berupa rumput.

Tanaman pakan ternak (TPT) dapat bersumber dari rumput lokal maupun rumput introduksi hasil pemuliaan. Teknik pemuliaan yang banyak dikembangkan saat ini adalah dengan iradiasi sinar gamma untuk meningkatkan keragaman. Variasi fenotip disebabkan oleh efek iradiasi sinar gamma dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Hanafiah *et al.* 2010). Iradiasi 4 gray berpengaruh terhadap reduksi tunas dan panjang akar (Nessya *et al.* 2018). Rumput gajah cv Taiwan memiliki ukuran daun cukup besar berbulu lembut dan panjang batang mencapai 4-5m, batangnya lunak, kandungan nutrisi cukup baik, pada batang muda pangkal batang bawah dekat tanah berwarna kemerah-merahan (Sajimin *et al.* 2001), dengan pencernaan bahan kering, pencernaan bahan organik (%) dan pencernaan protein kasar (%) masing – masing sebesar 55,55±1,53; 60,62 ±2,16 dan 67,75 ±1,74 (Ifradi *et al.* 2012). Kandungan nutrisi dari beberapa rumput gajah cv Taiwan hasil iradiasi sinar gamma kandungan protein kasar (%) 8,68±1,29 dan serat kasar (%) 25,75±1,08 (Gea *et al.* 2019). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman agronomis dari rumput gajah cv Taiwan hasil iradiasi sinar gamma pada dosis 50 Gray pada fase kalus embryogenetik.

METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Agrostologi, Balai Penelitian Ternak, dengan ketinggian tempat 500 mdpl, dimulai pada Juni 2018 sampai Juli 2019. Bahan Penelitian menggunakan mutan rumput gajah (RG) Pennisetum purpureum cv Taiwan sebanyak 51 nomor hasil iradiasi sinar gamma 50 GY dari planlet di PATIR BATAN. Percobaan dilakukan pada ukuran petak 1m x 2 m dengan jarak tanam 50 cm. Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak kelompok. Perlakuan adalah 51 nomor galur *P. purpureum* cv Taiwan hasil iradiasi sinar gamma ditambah satu nomor

(no. 52) tanpa iradiasi sinar gamma, setiap perlakuan diulang 3 kali. Pengelompokan berdasarkan kondisi lahan. Pengamatan setelah tanaman dilakukan pemerataan (umur 3 bulan) dan pemotongan berikutnya setiap 2 bulan (interval potong). Peubah yang diamati karakter agronomi meliputi: tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang daun, lebar daun. Pengamatan terhadap peubah produksi meliputi: berat total, berat daun (berat segar), berat daun (berat kering), berat batang (berat segar) dan berat batang (berat kering). Data dianalisis menggunakan sidik ragam, jika terdapat perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yaitu tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang daun dan lebar daun dapat dilihat pada Tabel 1. Pada Tabel 1 dapat dilihat iradiasi sinar gamma tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, tetapi berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap jumlah anakan, panjang daun, lebar daun. Lima nomor dengan jumlah anakan tertinggi adalah nomor 19 diikuti nomor 2, 1, 27, dan 11, sementara panjang daun dengan lima nomor tertinggi 3, 24, 44, 23, dan 4, serta untuk lebar daun nomor 7, 37, 12, 3, dan 51. Tinggi rumput gajah cv Taiwan hasil iradiasi sinar gamma 138,33cm - 301,00 cm, sedangkan pada kontrol 251cm. Hasil ini lebih tinggi dibanding hasil penelitian (Laksmita *et al.* 2018) pada Pennisetum purpureum cv Schum 60 HST sebesar 61,26 cm. Karakteristik morfologi rumput gajah cv Taiwan tinggi 263,33 cm, pada umur panen 8 minggu 219,19 dan umur panen 12 minggu 308,13 cm (Budiman *et al.* 2012). Pada interval pemotongan 30 hari, 45 hari dan 90 hari tinggi tanaman berturut – turut 101,60cm; 128,75cm dan 114,67 cm (Lestari *et al.* 2018). Galur-galur dengan tinggi tanaman yang tinggi dapat dikembangkan untuk hijauan toleran rebah.

Jumlah anakan pada rumput gajah cv Taiwan hasil iradiasi sinar gamma mempunyai kisaran dari 19,00 - 56,67, dan pada kontrol 37,03. Hal ini diduga karena masih di generasi M3 maka keragamannya masih sangat tinggi, selain itu nomor – nomor tersebut belum dilakukan seleksi sesuai dengan tujuan pemuliaan yang diinginkan sehingga keragaman peubah jumlah anakannya tinggi. Panjang daun pada rumput gajah cv Taiwan hasil iradiasi sinar gamma lebih rendah dibanding kontrol. Panjang daun pada kontrol 108 cm, sementara panjang daun pada rumput gajah cv Taiwan hasil iradiasi 49,00-85,33 cm, sementara untuk lebar daun pada rumput cv Taiwan hasil iradiasi 1,33cm - 3.00 cm dan hasil ini lebih rendah dibanding kontrol yaitu 4,00 cm. Pada tahap awal iradiasi sinar gamma biasanya akan berpengaruh terhadap karakter – karakter kuantitatif tanaman seperti tinggi tanaman, lebar daun, panjang daun. Perlakuan dosis iradiasi menyebabkan kelainan morfologi seperti diameter batang kecil, daun kecil dan daun berwarna kuning kehijauan (Astuti 2007).

Tabel 1 Tinggi tanaman, tinggi batang, jumlah anakan, panjang daun dan lebar daun

| Galur | Tinggi total tanaman (cm) | Jumlah anakan | Panjang daun(cm) | Lebar daun(cm) |
|---------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1 | 196,47±4,44 | 55,53±20,62 ^{ab} | 50,02±10,61 ^{cd} | 1,70±0,17 ^{cd} |
| 2 | 300,92±124,63 | 55,17±31,37 ^{ab} | 61,72±3,20 ^{cd} | 1,76±0,33 ^{cd} |
| 3 | 209,22±16,02 | 43,42±11,72 ^{abcdefg} | 85,51±32,92 ^b | 2,24±0,23 ^c |
| 4 | 186,17±21,45 | 20,25±5,44 ^{gh} | 65,50±5,79 ^{cd} | 1,86±0,16 ^{cd} |
| 5 | 183,93±16,86 | 43,62±8,55 ^{abcdefg} | 62,53±5,86 ^{cd} | 1,94±0,22 ^{cd} |
| 6 | 182,48±16,71 | 37,20±2,98 ^{abcdefgh} | 62,85±2,06 ^{cd} | 1,75±0,17 ^{cd} |
| 7 | 202,13±9,41 | 34,76±5,80 ^{abcdefgh} | 58,80±5,32 ^{cd} | 2,91±1,34 ^b |
| 8 | 188,40±1,84 | 44,71±4,95 ^{abcdef} | 58,64±7,10 ^{cd} | 1,78±0,35 ^{cd} |
| 9 | 195,28±32,00 | 34,31±8,72 ^{abcdefgh} | 63,01±5,35 ^{cd} | 1,84±0,09 ^{cd} |
| 10 | 198,02±12,14 | 45,22±4,09 ^{abcdef} | 57,93±11,48 ^{cd} | 1,70±0,31 ^{cd} |
| 11 | 211,98±18,39 | 48,35±11,30 ^{abcd} | 63,75±5,69 ^{cd} | 1,88±0,02 ^{cd} |
| 12 | 171,60±22,49 | 32,90±13,38 ^{bcdefgh} | 64,08±5,92 ^{cd} | 2,34±0,49 ^c |
| 13 | 183,48±6,83 | 46,12±13,60 ^{abcdef} | 57,82±8,45 ^{cd} | 1,65±0,11 ^{cd} |
| 14 | 156,08±16,94 | 33,75±6,99 ^{abcdefgh} | 60,17±2,25 ^{cd} | 2,02±0,10 ^{cd} |
| 15 | 193,02±28,16 | 42,32±11,79 ^{abcdefgh} | 59,47±5,62 ^{cd} | 1,88±0,17 ^{cd} |
| 16 | 175,32±33,73 | 37,47±10,77 ^{abcdefgh} | 60,35±2,59 ^{cd} | 1,78±0,12 ^{cd} |
| 17 | 178,84±23,49 | 37,37±6,18 ^{abcdefgh} | 52,97±5,47 ^{cd} | 1,82±0,12 ^{cd} |
| 18 | 171,00±12,13 | 35,00±8,65 ^{abcdefgh} | 49,11±6,18 ^{cd} | 1,66±0,20 ^{cd} |
| 19 | 212,61±21,64 | 56,58±15,56 ^a | 62,61±6,32 ^{cd} | 1,78±0,18 ^{cd} |
| 20 | 202,06±9,53 | 44,36±5,26 ^{abcdef} | 59,11±7,76 ^{cd} | 1,81±0,19 ^{cd} |
| 21 | 186,77±12,66 | 37,65±2,59 ^{abcdefgh} | 59,02±6,51 ^{cd} | 1,88±0,07 ^{cd} |
| 22 | 184,00±3,58 | 29,43±2,99 ^{cdefgh} | 54,77±9,00 ^{cd} | 1,75±0,18 ^{cd} |
| 23 | 207,25±10,02 | 44,42±5,99 ^{abcdef} | 65,75±3,97 ^{cd} | 2,02±0,14 ^{cd} |
| 24 | 186,78± 12,90 | 35,67±8,72 ^{abcdefgh} | 68,42±6,23 ^c | 1,95±0,25 ^{cd} |
| 25 | 214,07±16,74 | 44,27±3,99 ^{abcdef} | 64,53±1,00 ^{cd} | 1,89±0,16 ^{cd} |
| 26 | 160,50±6,01 | 23,30±6,34 ^{fgh} | 64,97±3,63 ^{cd} | 1,80±0,08 ^{cd} |
| 27 | 189,80±12,11 | 50,58±6,68 ^{abc} | 61,95±5,79 ^{cd} | 1,76±0,26 ^{cd} |
| 28 | 193,91±20,73 | 42,82±3,56 ^{abcdefg} | 56,93±6,45 ^{cd} | 1,71±0,18 ^{cd} |
| 29 | 171,22±28,17 | 33,17±8,02 ^{abcdefgh} | 54,67±4,03 ^{cd} | 1,58±0,06 ^{cd} |
| 30 | 192,89±16,89 | 37,17±2,09 ^{abcdefgh} | 55,56±4,36 ^{cd} | 1,78±0,11 ^{cd} |
| 31 | 201,53±14,65 | 43,17±3,63 ^{abcdefg} | 58,78±1,74 ^{cd} | 1,70±0,09 ^{cd} |
| 32 | 177,42±19,05 | 29,58±4,63 ^{cdefgh} | 59,92±3,47 ^{cd} | 1,98±0,12 ^{cd} |
| 33 | 185,08±24,19 | 27,39±9,88 ^{cdefgh} | 60,47±4,86 ^{cd} | 1,98±0,11 ^{cd} |
| 34 | 185,78±19,91 | 45,94±10,10 ^{abcdef} | 63,92±3,27 ^{cd} | 1,89±0,12 ^{cd} |
| 35 | 192,00±38,85 | 39,33±3,94 ^{abcdefgh} | 63,13±4,97 ^{cd} | 2,01±0,19 ^{cd} |
| 36 | 176,67±11,45 | 23,10±9,08 ^{fgh} | 61,77±6,05 ^{cd} | 2,07±0,37 ^{cd} |
| 37 | 201,54±33,15 | 38,10±0,35 ^{abcdefgh} | 61,14±3,57 ^{cd} | 2,16±0,35 ^c |
| 38 | 170,31±6,61 | 31,75±2,76 ^{cdefgh} | 57,19±3,62 ^{cd} | 1,90±0,19 ^{cd} |
| 39 | 164,63±33,04 | 31,97±8,14 ^{bcdefgh} | 53,23±5,51 ^{cd} | 1,66±0,15 ^{cd} |
| 40 | 167,87±26,95 | 30,25±6,07 ^{cdefgh} | 51,13±9,58 ^{cd} | 1,66±0,49 ^d |
| 41 | 144,67±12,34 | 18,81±0,81 ^h | 57,33±1,43 ^{cd} | 1,85±0,32 ^{cd} |
| 42 | 203,48±19,19 | 39,85±5,73 ^{abcdefgh} | 63,57±2,99 ^{cd} | 2,03±0,08 ^{cd} |
| 43 | 172,13±37,27 | 30,52±14,13 ^{cdefgh} | 56,92±2,75 ^{cd} | 1,90±0,29 ^{cd} |
| 44 | 192,60±17,29 | 42,49±13,36 ^{abcdefgh} | 66,07±6,08 ^{cd} | 2,09±0,25 ^{cd} |
| 45 | 187,47±7,13 | 43,29±11,79 ^{abcdefg} | 55,56±2,04 ^{cd} | 1,86±0,21 ^{cd} |
| 46 | 138,27±48,54 | 24,29±11,26 ^{efgh} | 53,44±4,37 ^{cd} | 1,82±0,17 ^{cd} |
| 47 | 182,10±43,69 | 25,30±10,32 ^{defgh} | 53,57±6,55 ^{cd} | 1,68±0,26 ^{cd} |
| 48 | 215,27±24,56 | 47,67±11,44 ^{defgh} | 58,38±4,10 ^{cd} | 1,93±0,05 ^{cd} |
| 49 | 210,27±23,52 | 39,65±15,66 ^{abcdefgh} | 63,32±2,80 ^{cd} | 2,07±0,01 ^{cd} |
| 50 | 242,18±98,47 | 26,27±2,13 ^{defgh} | 63,33±6,24 ^{cd} | 1,86±0,20 ^{cd} |
| 51 | 202,83±11,58 | 39,71±2,61 ^{abcdefgh} | 63,76±1,90 ^{cd} | 1,99±0,17 ^{cd} |
| kontrol | 250,96±22,24 | 37,03±4,84 ^{abcdefgh} | 108,06±1,79 ^a | 3,67±0,06 ^a |

Superskrip pada kolom yang berbeda menunjukkan pengaruh nyata pada penyusutan bobot stek ($p < 0,05$)

Tabel 2 menunjukkan hasil analisis statistik berat total, berat segar daun, berat kering daun, berat segar batang dan berat kering batang. Irradiasi sinar gamma berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap berat total, berat segar daun, berat kering daun, berat segar batang, tetapi tidak berbeda nyata terhadap berat kering batang dari rumput gajah cv Taiwan. Lima nomor dengan berat total

tertinggi adalah 48, 32, 19, 1, dan 23; berat segar daun 19,1,48,42, dan 49; berat kering daun 42,19,23,1, dan 45; berat segar batang 48,19,1,23, dan 42 dan berat kering batang 1, 19, 48, 42, dan 23. Rumput gajah cv Taiwan hasil irradiasi sinar gamma mempunyai kisaran berat total dari 466,00g -3777,00 g, hasil ini lebih rendah dibanding kontrol yaitu 4177,67 g. Berat segar daun

rumpun gajah cv Taiwan hasil irradiasi sinar gamma 248,00g - 908,30 g, hasil ini lebih rendah dibanding kontrol yaitu 1077,3 g. Berat kering daun pada rumpun gajah cv Taiwan hasil irradiasi 37,33g - 197,33 g, hasil ini

lebih rendah dibanding kontrol yaitu 276,67 g. Berat segar batang pada rumpun gajah cv Taiwan hasil irradiasi 240,67g - 1045,67 g, sementara pada kontrol mencapai

Tabel 2 Berat total, berat daun (berat segar), berat daun (berat kering), berat batang (berat segar) dan berat batang (berat kering)

| No | Berat total(gram) | Berat daun (berat segar)(gram) | Berat daun(berat kering) (gram) | Berat batang (berat segar) | Berat batang (berat kering) (gram) |
|---------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 1 | 1959,78±836,02 ^{bc} | 908,67±358,83 ^{bc} | 160,33±46,55 ^{bcd} | 922,48±357,93 ^{bcd} | 257,17±147,79 |
| 2 | 910,00±491,13 ^{bc} | 425,17±219,44 ^{defhi} | 87,00±29,46 ^{cdefg} | 429,44±243,85 ^{cdef} | 66,50±33,10 |
| 3 | 1119,78±301,57 ^{bc} | 579,40±98,15 ^{cdefhi} | 129,17±41,45 ^{bcddefg} | 548,04±179,06 ^{bcdef} | 107,50±18,04 |
| 4 | 829,17±145,52 ^{bc} | 385,83±46,90 ^{efhi} | 65,00±4,42 ^{efgh} | 446,00±124,70 ^{cdef} | 60,33±21,83 |
| 5 | 1226,33±143,51 ^{bc} | 640,73±88,91 ^{bcdefhi} | 111,67±21,55 ^{bcdefg} | 559,47±72,09 ^{bcdef} | 107,17±38,58 |
| 6 | 957,17±88,22 ^{bc} | 464,97±20,13 ^{cdefhi} | 84,00±16,74 ^{defgh} | 432,20±84,89 ^{cdef} | 83,67±47,37 |
| 7 | 1078,89±333,40 ^{bc} | 603,89±46,51 ^{cdefhi} | 117,50±54,59 ^{bcdefg} | 503,60±137,93 ^{bcdef} | 116,50±39,77 |
| 8 | 1211,33±99,50 ^{bc} | 571,44±68,98 ^{cdefhi} | 125,33±27,51 ^{bcdefg} | 597,20±71,10 ^{bcdef} | 95,00±25,93 |
| 9 | 912,78±360,07 ^{bc} | 583,80±138,88 ^{cdefhi} | 74,17±26,44 ^{defgh} | 455,13±195,06 ^{cdef} | 57,67±28,19 |
| 10 | 1302,44±306,80 ^{bc} | 716,42±116,85 ^{ghi} | 108,67±26,28 ^{bcdefg} | 649,51±167,24 ^{bcdef} | 107,17±7,33 |
| 11 | 978,17±136,65 ^{bc} | 320,67±268,94 ^{bcdefhi} | 113,50±23,34 ^{bcdefg} | 617,18±138,82 ^{bcdef} | 105,17±29,19 |
| 12 | 833,00±566,24 ^{bc} | 543,72±115,28 ^{cdefhi} | 59,33±32,43 ^{fgh} | 371,73±241,83 ^{def} | 44,50±28,80 |
| 13 | 1243,17±480,22 ^{bc} | 628,33±261,51 ^{bcdefhi} | 95,50±34,89 ^{cdefg} | 547,07±196,31 ^{bcdef} | 115,83±62,88 |
| 14 | 829,17±243,19 ^{bc} | 507,08±76,25 ^{cdefhi} | 74,33±28,59 ^{defgh} | 434,50±129,36 ^{cdef} | 83,83±16,81 |
| 15 | 1102,83±432,93 ^{bc} | 726,37±112,52 ^{bcdefhi} | 106,00±30,42 ^{cdefg} | 471,30±182,65 ^{cdef} | 91,50±6,16 |
| 16 | 748,33±405,88 ^{bc} | 453,93±173,19 ^{cdefhi} | 77,33±33,02 ^{defgh} | 430,67±118,58 ^{cdef} | 77,00±70,83 |
| 17 | 940,56±489,94 ^{bc} | 657,13±130,20 ^{bcdefhi} | 90,50±6,48 ^{cdefg} | 446,94±247,21 ^{cdef} | 87,83±37,72 |
| 18 | 842,22±472,55 ^{bc} | 352,33±294,63 ^{ghi} | 84,50±58,07 ^{defgh} | 375,56±202,92 ^{def} | 78,67±47,21 |
| 19 | 2041,39±511,29 ^b | 1077,03±351,63 ^b | 177,33±44,45 ^{bc} | 956,00±174,91 ^{bc} | 192,67±38,26 |
| 20 | 1510,89±370,21 ^{bc} | 735,75±111,37 ^{bcdefgh} | 97,83±19,69 ^{cdefg} | 787,89±200,28 ^{bcdef} | 115,83±13,93 |
| 21 | 1211,17±88,51 ^{bc} | 596,17±25,34 ^{cdefhi} | 129,17±15,52 ^{bcdefg} | 658,28±71,56 ^{bcdef} | 146,17±25,05 |
| 22 | 644,67±225,72 ^{bc} | 350,17±103,47 ^{fhi} | 56,67±18,67 ^{fgh} | 375,90±104,44 ^{def} | 58,33±7,21 |
| 23 | 1780,00±225,72 ^{bc} | 772,08±102,06 ^{bcdefgh} | 160,83±53,18 ^{bcd} | 904,00±145,77 ^{bcd} | 159,67±65,81 |
| 24 | 1332,44±260,44 ^{bc} | 586,36±155,59 ^{cdefhi} | 80,33±11,09 ^{defgh} | 700,38±205,28 ^{bcdef} | 71,67±12,48 |
| 25 | 1630,67±314,69 ^{bc} | 570,03±36,44 ^{cdefhi} | 98,67±27,46 ^{cdefg} | 764,57±117,38 ^{bcdef} | 91,67±19,38 |
| 26 | 688,00±65,12 ^{bc} | 344,97±17,30 ^{fhi} | 59,67±13,22 ^{fgh} | 334,77±38,03 ^{ef} | 69,33±34,39 |
| 27 | 1750,00±64,77 ^{bc} | 711,17±231,81 ^{bcdefg} | 120,33±16,75 ^{bcdefg} | 780,25±214,85 ^{bcdef} | 129,33±39,45 |
| 28 | 1175,56±402,14 ^{bc} | 650,62±151,29 ^{bcdefghi} | 130,67±11,21 ^{bcdef} | 634,93±239,08 ^{bcdef} | 131,00±30,30 |
| 29 | 785,56±308,16 ^{bc} | 390,50±304,06 ^{efhi} | 78,17±55,17 ^{defgh} | 387,39±190,40 ^{cdef} | 48,50±30,24 |
| 30 | 1298,33±514,86 ^{bc} | 598,94±107,87 ^{cdefghi} | 102,50±11,63 ^{cdefg} | 626,06±17,28 ^{bcdef} | 91,00±9,50 |
| 31 | 1228,89±69,22 ^{bc} | 591,42±45,02 ^{cdefghi} | 112,50±16,13 ^{bcdefg} | 561,47±239,13 ^{bcdef} | 104,67±65,57 |
| 32 | 2128,33±328,92 ^{bc} | 369,44±254,24 ^{efhi} | 118,50±62,68 ^{bcdefg} | 486,28±271,98 ^{bcdef} | 103,67±63,26 |
| 33 | 834,44±136,56 ^{bc} | 461,00±118,79 ^{cdefghi} | 56,78±5,28 ^{fgh} | 378,86±65,23 ^{def} | 48,78±18,55 |
| 34 | 1292,50±436,78 ^{bc} | 802,58±87,45 ^{bcdefg} | 135,50±47,13 ^{bcdef} | 538,94±262,83 ^{bcdef} | 94,17±42,72 |
| 35 | 1213,50±364,55 ^{bc} | 535,13±69,49 ^{cdefhi} | 133,33±49,65 ^{bcdef} | 536,63±212,05 ^{bcdef} | 106,50±42,33 |
| 36 | 691,50±90,63 ^{bc} | 389,22±4,27 ^{efhi} | 69,67±5,10 ^{defgh} | 346,50±42,78 ^{def} | 62,83±14,48 |
| 37 | 1413,89±364,55 ^{bc} | 807,56±433,06 ^{bcdef} | 136,50±99,98 ^{bcdef} | 650,94±370,87 ^{bcdef} | 112,67±83,64 |
| 38 | 825,17±90,63 ^{bc} | 460,56±52,40 ^{cdefhi} | 69,83±11,20 ^{defgh} | 413,83±91,46 ^{cdef} | 64,67±8,34 |
| 39 | 833,93±883,36 ^{bc} | 471,67±220,71 ^{cdefhi} | 126,17±56,56 ^{bcdefg} | 527,60±210,09 ^{bcdef} | 105,33±63,14 |
| 40 | 1087,50±146,94 ^{bc} | 558,27±145,29 ^{cdefghi} | 88,67±27,36 ^{cdefg} | 671,22±194,40 ^{bcdef} | 101,00±25,31 |
| 41 | 465,56±385,43 ^{bc} | 302,42±76,49 ^{hi} | 39,33±13,77 ^{gh} | 275,56±97,02 ^f | 52,83±36,96 |
| 42 | 1495,17±243,34 ^{bc} | 842,33±2,07 ^{bcde} | 197,33±47,84 ^b | 814,24±19,52 ^{bcdef} | 167,50±36,20 |
| 43 | 778,67±151,03 ^c | 450,92±305,35 ^{cdefghi} | 78,00±54,80 ^{defgh} | 369,67±222,50 ^{def} | 59,00±35,42 |
| 44 | 1459,17±161,09 ^{bc} | 823,80±162,35 ^{bcdef} | 137,33±43,26 ^{bcdef} | 618,88±223,89 ^{bcdef} | 100,17±44,77 |
| 45 | 1418,00±460,56 ^{bc} | 496,78±104,81 ^{cdefghi} | 153,00±54,49 ^{bcde} | 745,50±218,65 ^{bcdef} | 115,17±35,19 |
| 46 | 612,67±497,76 ^{bc} | 248,00±254,56 ⁱ | 37,17±20,80 ^h | 240,42±241,05 ^f | 26,50±20,05 |
| 47 | 848,33±557,86 ^{bc} | 390,47±225,52 ^{efhi} | 75,83±51,38 ^{defgh} | 404,17±317,46 ^{cdef} | 64,50±56,71 |
| 48 | 3777,11±2413,79 ^a | 902,90±419,03 ^{bcdef} | 204,50±92,29 ^{defgh} | 1045,6±522,16 ^b | 190,00±126,84 |
| 49 | 1594,67±951,43 ^{bc} | 825,15±309,08 ^{bcdef} | 132,67±66,32 ^{bcdef} | 810,25±479,98 ^{bcdef} | 143,33±114,40 |
| 50 | 782,89±232,16 ^{bc} | 630,23±33,42 ^{bcdefghi} | 75,50±40,98 ^{defgh} | 514,73±125,62 ^{bcdef} | 53,83±29,10 |
| 51 | 1386,23±292,15 ^{bc} | 734,33±90,32 ^{bcdefgh} | 132,73±22,60 ^{bcdef} | 648,63±186,73 ^{bcdef} | 128,90±57,37 |
| kontrol | 4177,66±1251,34 ^a | 1990,63±435,11 ^a | 276,61±67,04 ^a | 2340,3±736,08 ^a | 274,33±138,28 |

Superskrip pada kolom yang berbeda menunjukkan pengaruh nyata pada penyusutan bobot stek (p<0,05)

2341,33 g. Berat kering batang dari rumput gajah cv Taiwan hasil iradiasi sinar gamma 26,67g - 257,33g, hasil ini lebih rendah dibanding kontrol yang mencapai 274,33 g. Produktivitas hijauan yang menurun diduga karena irradiasi merusak kromosom tanaman sehingga produktivitas tanaman menurun. Semakin tinggi dosis iradiasi sinar gamma akan menurunkan pertumbuhan tunas, daun dan akar pada rumput gajah (*P. purpureum*) (Al Hafizh & Ermayanti 2014).

SIMPULAN

Terdapat keragaman pada karakteristik agronomi rumput gajah cv Taiwan hasil iradiasi sinar gamma diantara 51 mutan tanaman. Seleksi dengan iradiasi sinar gamma tidak harus menghasilkan produksi tinggi tetapi dapat dikembangkan pada lahan sub optimal atau terhadap cuaca ekstrim seperti toleran rebah yang memerlukan tanaman dengan tinggi lebih pendek.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Hafizh E & Ermayanti TM. 2014. Pengaruh iradiasi sinar gamma terhadap pertumbuhan tunas kultur in vitro *Pennisetum purpureum*. In E. Kaiin, B. Tappa, Y. Widyastuti, S. Said, & P. Agung (Eds.), *Bioresources untuk Pembangunan Ekonomi Hijauan* (pp. 57–69). LIPI.
- Astuti NP. 2007. Kandungan reserpin kultur kalus pule pandak (*Rauvolfia verticillata* (Lour.) Baillon) setelah dielisisasi dengan cendawan *Pytium* sp. [skripsi] Surakarta (ID). Universitas Sebelas Maret.
- Budiman, Soetrisno RD, Budhi SPS & Indrianto A. 2012. Morphological characteristics, productivity and quality of three napier grass (*Pennisetum purpureum* Schum) cultivars harvested at different age. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*. 37(4): 294–301.
- Gea B, Karti PDMH, Prihantoro I & Husni A. 2019. Aklimatisasi dan evaluasi produksi mutan rumput gajah kultivar Taiwan. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*. 17(2): 47–53.
- Hanafiah DS, Trikoesoemaningtyas T, Yahya S & Wirnas D. 2010. Studi radiosensitivitas kedelai. *Bionatura-Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati dan Fisik*. 12(2): 103–109.
- Ifradi I, Evitayani E, Fariani A, Warly L, Suyitman S, Yani S & Emikasmira E. 2012. Pengaruh dosis pupuk N, P, dan K terhadap pencernaan secara in vitro rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) cv. Taiwan yang di inokulasi CMA *Glomus manihotis* pada lahan bekas tambang batubara. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 14(1): 1–7.
- Laksmita AP, Suedy SWA & Parman S. 2018. Pengaruh pemberian pupuk nanosilica terhadap pertumbuhan dan kandungan serat kasar tanaman rumput gajah (*Pennisetum Purpureum* Schum) sebagai bahan pakan ternak. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 3(1): 29–38.
- Lestari RH, Rusdy M, Sema & Hasan S. 2018. Effect of liquid organic fertilizer and defoliation interval on growth characteristics and quality of elephant grass cv Taiwan. *International Journal of Scientific and Research Publications*. 8(10): 44–48.
- Nessya M, Nisa K, Gati E & Ashari S. 2018. Regenerasi kedelai (*Glycine max* L. Merr) hasil iradiasi sinar gamma soybean (*Glycine max* L. Merr). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(12): 2991–2998.
- Sajimin S, Kompiani I, Supriyati S, Suratmini N. 2001. Penggunaan biofertilizer untuk peningkatan produktifitas hijauan pakan rumput gajah (*Pennisetum purpureum* cv Afrika) pada lahan marjinal di Subang Jawa Barat. *Media Peternakan*. 24(2): 46–50.