

Produksi Dan Mutu Benih Bayam Hijau (*Amaranthus hybridus* L.) pada Aplikasi Pupuk Boron dan Pemangkasan Pucuk

*Seed Production and Quality of Green Spinach (*Amaranthus hybridus* L.) on Boron Fertilizer Application and Shoot Pruning*

Maria Azizah ^{*1}, Mela Rosantika ¹

¹ Department of Agricultural Production, Politeknik Negeri Jember

* maria_azizah@polije.ac.id

ABSTRAK

Bayam hijau adalah salah satu komoditi hortikultura populer di Indonesia. Produktivitas bayam dapat dijaga dengan menjaga ketersediaan benih bermutu. Produksi benih yang tinggi dapat dicapai dengan baik dengan menerapkan teknis budidaya yang tepat termasuk pemupukan dan pemangkasan pucuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi pupuk boron dan pemangkasan pucuk pada produksi dan mutu benih bayam hijau. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus - November 2022 di Munder, Yosowilangun, Kabupaten Lumajang. Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu pemangkasan pucuk yang terdiri dari 3 taraf (T₁: 15 cm, T₂: 25 cm dan T₃: 35 cm) dan dosis pupuk boron terdiri dari 3 taraf (B₁: 1 kg/ha, B₂: 1,5 kg/ha dan B₃: 2 kg/ha). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemangkasan pucuk tidak berpengaruh pada parameter produksi benih yaitu bobot benih per tanaman produksi benih per plot, produksi benih per hektare dan bobot 1000 butir benih. Pemangkasan pucuk memberikan pengaruh sangat nyata pada parameter kecepatan tumbuh (20,15 %) dan daya berkecambah (93,69 %). Dosis pupuk boron 2 kg/ha (B₃) menunjukkan hasil paling baik pada parameter bobot benih per tanaman (12,78 gram), produksi benih per plot (329,87 gram), produksi benih per hektare (616,45 kg) dan bobot 1000 butir (0,829 gram), namun tidak memberikan pengaruh yang nyata pada parameter kecepatan tumbuh dan daya berkecambah.

Kata kunci — produksi benih, *Amaranthus hybridus*, boron, pemangkasan pucuk

ABSTRACT

Green spinach is one of the popular horticultural commodities in Indonesia. Spinach productivity can be maintained by maintaining the availability of quality seeds. High seed production can be achieved by applying proper cultivation techniques including fertilizing and pruning shoots. This study aims to determine the effect of boron fertilizer application and shoot pruning on the production and quality of green spinach seeds. The research was conducted in August - November 2022 in Munder, Yosowilangun, Lumajang Regency. The study was carried out using a randomized block design factorial which consisted of two factors, namely topping (T) which consisted of 3 levels (15 cm, 25 cm and 35 cm) and doses of boron fertilizer (B) which consisted of 3 levels (1 kg/ha, 1.5 kg/ha and 2 kg/ha). The results showed that pruning had no effect on seed production parameters, namely seed weight per plant, seed production per plot, seed production per hectare and 1000 seed weight. Topping treatment had a very significant effect on the parameters of growth speed (20.15%) and germination rate (93.69%). The dose of boron fertilizer 2 kg/ha (B₃) showed the best results on the parameters of seed weight per plant (12.78 grams), seed production per plot (329.87 grams), seed production per hectare (616.45 kg) and seed weight 1000 grains (0.829 gram), but did not give a significant effect on the growth speed and germination parameters.

Keywords — seed production, *Amaranthus hybridus*, boron fertilize, topping

 **OPEN ACCESS**

© 2023. Maria Azizah, Mela Rosantika



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Keluarga bayam (*Amaranth*) adalah sumber yang kaya mikronutrien dan mineral makanan, merupakan kelompok tanaman yang menarik untuk menjawab permintaan makanan yang meningkat. Dibandingkan dengan tanaman lainnya, bayam memiliki jumlah protein bebas gluten, kalsium, serat makanan dan asam amino esensial yang dibutuhkan untuk hidup sehat [1]. Hasil analisis komponen kimia daun *A. hybridus*, bayam mengandung karbohidrat, serat, protein, potasium, magnesium dan antioksidan [2]. Bayam hijau (*Amaranthus hybridus*) merupakan salah satu sayuran yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Bayam hijau dimanfaatkan sebagai sayuran karena dapat meningkatkan kesuburan (*fertility booster*) wanita karena dapat mengatasi efek berbahaya lingkungan yang tercemar [3]. Sayuran daun ini juga dapat meningkatkan aktivitas enzim antioksidan hati dan mengurangi biomarker stres oksidatif [4].

Seiring dengan pertumbuhan penduduk di Indonesia, ketersediaan sayuran bayam harus dijaga agar tidak terjadi kekurangan pasokan di pasaran. Upaya untuk menjaga ketersediaan bayam hijau adalah dengan penyediaan benih bayam hijau yang berkualitas. Produksi benih yang unggul dan berkualitas dapat dilakukan dengan modifikasi kultur teknis, salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu pemupukan dan pemangkasan pucuk (*topping*).

Pemangkasan pucuk pada masa vegetatif tanaman dapat dilakukan dengan tujuan untuk membentuk kanopi tanaman, merangsang pertumbuhan cabang, membuang bagian tanaman yang sakit atau rusak dan meremajakan tajuk tanaman. Adanya pemangkasan pucuk merangsang pertumbuhan dipusatkan pada tunas apikal sehingga cabang yang dihasilkan lebih besar. Produksi bayam akan terus meningkat jika kebutuhan unsur hara makro dan mikro tercukupi secara seimbang [5].

Peningkatan produksi benih juga dapat dilakukan dengan meningkatkan persentase penyerbukan tanaman. Unsur hara yang diaplikasikan pada tanaman (pemupukan) juga dapat mempengaruhi produksi benih terutama pada penyerbukan dan pembuahan. Aplikasi pupuk boron diketahui dapat meningkatkan pembungaan dan pembentukan buah tanaman

tomat [6] dan jeruk mandarin [7], meningkatkan produksi dan viabilitas serbuk sari pada tanaman jagung [8] [9], semangka [10]. Boron merupakan unsur hara mikro yang esensial bagi tanaman karena perannya pada pertumbuhan dan perkembangan sel-sel baru di dalam jaringan meristematik, pembungaan serta perkembangan buah. Aplikasi pupuk boron dapat meningkatkan penyerbukan pada produksi benih beberapa spesies tanaman, antara lain melon [11], padi [12], dan kacang tanah [13].

2. Metodologi

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus – November 2022 bertempat di Desa Munder, Kecamatan Yosowilangun, Kabupaten Lumajang. Dengan ketinggian tempat 25-50 mdpl, suhu rata-rata 25-31°C dan curah hujan 1.087 mm per tahun. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah hand traktor, alat pertanian, timbangan, ayakan, terpal, tampi, oven, pinset, kamera dan alat tulis. Bahan yang digunakan antara lain: Benih bayam Hijau PMS BA 0822 kelas benih pokok, media persemaian, jerami, pupuk Urea, pupuk ZA, pupuk SP 36, pupuk KCL, Pupuk Neo Kritalon Boron, pestisida, label, plastik klip, kontainer plastik, kapas dan kertas buram.

Metode percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor, faktor pertama yakni Pemangkasan Pucuk pada batang utama yang terdiri atas Pemangkasan pucuk pada batang utama setinggi 15 cm (T1), setinggi 25 cm (T2) dan setinggi 35 cm (T3). Perlakuan kedua yaitu Dosis Pupuk Boron yang terdiri atas 1 kg/ha, 1,5 kg/ha dan 2 kg/ha. Perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 27 kombinasi perlakuan dalam satu kombinasi perlakuan terdapat 30 tanaman, 6 sampel tanaman.

Pelaksanaan penelitian ini meliputi persiapan lahan yang dilakukan meliputi pengukuran pH tanah, pengolahan lahan menggunakan traktor dan cangkul, pembuatan parit, aplikasi mulsa jerami dan pemberian pupuk dasar yang terdiri dari Urea 50 kg/ha, ZA 100 kg/ha, SP 36 200 kg/ha dan KCL 100 kg/ha. Pembibitan dilakukan dengan menanam benih pada media tanam tanah top soil, cocopeat dan pasir dengan perbandingan 1:1:1. Penanaman



dilakukan saat bibit berumur 20 HSS dengan kriteria bibit sehat dan telah memiliki 4-6 helai daun. Penanaman dilakukan dengan jarak tanam 40 cm x 40 cm. Pemeliharaan tanaman yang dilakukan meliputi penyiraman, pengendalian OPT, dan pemupukan. Perlakuan pemangkasan pucuk (*topping*) dilakukan dengan memotong batang utama pada tanaman bayam sesuai taraf perlakuan yaitu 15, 25 dan 35 cm. Pemupukan boron dilakukan dengan sistem kocor dengan dosis sesuai perlakuan yaitu 1 kg/ha atau 0,118 gr/tan, 1,5 kg/ha atau 0,176 gr/tan dan 2kg/ha atau 0,235 gr/tan dilarutkan dalam 200 ml per tanaman. Pemupukan dilaksanakan satu kali pada umur tanaman 7 HST. Roguing dilakukan pada semua fase pertumbuhan dengan mengamati dan menyeleksi tanaman *offtype*, campuran varietas lain dan tanaman yang tumbuh tidak normal. Panen dilakukan setelah benih dianggap masak fisiologis warna malai sudah berwarna coklat kekuningan dengan ciri benih belum banyak yang gugur.

Pemanenan dilakukan secara bertahap dengan cara memotong malai-malai bunga yang telah masak fisiologis dengan menggunakan gunting pangkas. Pengeringan tandan bunga dengan menjemur pada sinar matahari selama 3 sampai 5 hari atau mencapai kadar air 9-11%. Selanjutnya perontokan benih dilakukan di atas terpal dengan tandan bunga diremas secara halus sehingga bayam terkelupas kulitnya. Setelah dirontokkan benih dibersihkan dengan cara menampi menggunakan penampi agar terpisah dengan kotoran. Selanjutnya benih dikemas dalam kemasan plastik klip dan diberi label agar tidak tertukar untuk uji laboratorium.

Variabel pengamatan yang diamati pada penelitian meliputi Bobot Benih per Tanaman, Produksi Benih per Plot, Produksi Benih per Ha, Bobot 1000 Butir benih, Kecepatan Tumbuh dan Daya Berkecambah. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA) pada taraf 5%. Apabila terdapat hasil yang berbeda nyata antar perlakuan, maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji DMRT taraf 5%.

3. Pembahasan

Pemangkasan pucuk merupakan kegiatan yang bertujuan untuk membuang pucuk dan seluruh tunas baru agar hasil fotosintesis

tanaman dapat dioptimalkan untuk pembesaran batang utama pada masa vegetatif dan mengurangi dominansi apikal sehingga cabang yang terbentuk semakin banyak. Batang yang kokoh dan cabang yang banyak dapat mencegah tanaman untuk mudah rebah. Pengaplikasian dosis pupuk boron diharapkan dapat meningkatkan pembungaan dan pengisian biji yang nantinya akan berpengaruh terhadap produksi yang dihasilkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk boron memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter produksi benih per tanaman, produksi benih per plot, produksi benih per hektare dan bobot 1000 butir. Sedangkan perlakuan pemangkasan pucuk memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter kecepatan tumbuh dan daya berkecambah. Interaksi perlakuan pemangkasan pucuk dan dosis pupuk boron memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter kecepatan tumbuh dan daya berkecambah. Hasil uji lanjut Duncan pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh aplikasi pupuk boron pada parameter bobot benih per tanaman, produksi benih per plot dan produksi benih per hektare dan bobot 1000 butir benih.

Parameter	Dosis Pupuk Boron		
	B ₁ (1kg/ha)	B ₂ (1,5 kg/ha)	B ₃ (2kg/ha)
B Benih per Tanaman (gram)	10,18 ^a	10,24 ^a	12,78 ^b
Produksi Benih per Plot (gram)	266,26 ^a	239,98 ^a	329,87 ^b
Produksi Benih per Ha (kg)	508,57 ^a	461,76 ^a	616,45 ^b
Bobot 1000 Butir (gram)	0,803 ^a	0,797 ^a	0,829 ^b

Keterangan: Angka yang diikuti notasi yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk boron dosis 2 kg/ha (B₃) memberikan hasil terbaik pada parameter produksi benih per tanaman, produksi benih per plot, produksi benih per hektare dan bobot 1000



butir. Boron merupakan unsur mikro, yaitu unsur yang diperlukan dalam jumlah yang sedikit namun berperan penting dalam pertumbuhan dan produksi tanaman. Unsur boron berperan pada perkembangan tanaman terutama pada proses pengangkutan gula dan mendorong aktivitas meristematik jaringan, sehingga terdapat peran boron dalam proses pembelahan sel dan pengangkutan gula ke tanaman pada saat perkembangan buah [14]. Pemberian boron mampu meningkatkan jumlah bulir padi dan bobot 1000 butir padi [15] dan bunga matahari [16]. Penambahan pupuk boron dapat membantu pembentukan biji pada tanaman bayam sehingga menghasilkan berat benih yang optimal. Penambahan unsur boron mampu meningkatkan pembentukan bunga, fertilisasi polen dan biji [17]. Pemberian boron yang tepat dapat memperbaiki metabolisme tanaman serta sintesis protein, sehingga berat biji setiap buah dapat meningkat karena biji bernas terbentuk. Kombinasi pemupukan NPK dan boron 2 kg/ha dapat menghasilkan pertumbuhan dan produksi bayam merah (*Amaranthus cruentus*) yang paling optimal [18].

Tabel 2. Pengaruh perlakuan pemangkasan pucuk kecepatan tumbuh dan daya berkecambah benih bayam hijau

Parameter	Pemangkasan Pucuk (topping)		
	T ₁ (15 cm)	T ₂ (25 cm)	T ₃ (35 cm)
Kecepatan Tumbuh (%)	18,56 ^a	19,24 ^{ab}	20,15 ^b
Daya Berkecambah (%)	88,75 ^a	92,44 ^b	93,69 ^b

Keterangan: Angka yang diikuti notasi yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%

Perlakuan pemangkasan pucuk berpengaruh pada parameter pengamatan mutu benih kecepatan tumbuh dan daya berkecambah. Hasil pada tabel 2 menunjukkan bahwa pemangkasan pada ketinggian 15 cm menghasilkan mutu benih paling rendah. Namun hasil tersebut masih memenuhi standar mutu benih pemerintah Indonesia yaitu minimal daya berkecambah benih 80%. Pemangkasan pucuk

dapat merangsang pertumbuhan cabang yang terbentuk dan akan meningkatkan pengisian biji lebih optimal. Perlakuan topping bayam merah setinggi 30 cm dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman [19]. Pemangkasan pucuk yang sesuai dapat memiliki cabang yang produktif sehingga pengisian biji berlangsung optimal karena jumlah *source* lebih banyak [20].

Tabel 3. Pengaruh Interaksi Pemangkasan Pucuk dan Dosis Pupuk Boron pada kecepatan tumbuh dan daya berkecambah benih bayam hijau

Parameter	Kecepatan Tumbuh (%)	Daya Berkecambah (%)
T ₁ B ₁	16,58 ^a	83,83 ^a
T ₁ B ₂	18,51 ^{ab}	89,33 ^b
T ₁ B ₃	20,58 ^b	93,08 ^{bc}
T ₂ B ₁	20,49 ^b	94,92 ^c
T ₂ B ₂	19,73 ^b	92,33 ^{bc}
T ₂ B ₃	20,23 ^b	93,83 ^{bc}
T ₃ B ₁	18,83 ^b	92,67 ^{bc}
T ₃ B ₂	19,56 ^b	93,42 ^{bc}
T ₃ B ₃	19,33 ^b	91,25 ^{bc}

Keterangan : Angka yang diikuti notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%

Aplikasi pupuk boron yang sesuai dapat mengoptimalkan pembentukan biji sehingga dapat meningkatkan daya berkecambah benih. Penelitian menunjukkan bahwa pemberian unsur boron dapat berperan dalam perkecambahan dan vigor benih kedelai [21] dan meningkatkan mutu benih yang dihasilkan pada produksi benih cabai [22]. Serta pengaplikasian boron 1-4 kg/ha dapat meningkatkan bobot 1000 butir, daya berkecambah dan potensi tumbuh yang maksimal pada benih bawang merah [23].

4. Kesimpulan

Pemangkasan pucuk tidak berpengaruh pada parameter produksi benih yaitu bobot benih per tanaman produksi benih per plot, produksi benih per hektar dan bobot 1000 butir benih. Pemangkasan pucuk memberikan pengaruh sangat nyata pada parameter kecepatan tumbuh



(20,15 %) dan daya berkecambah (93,69 %). Dosis pupuk boron 2 kg/ha (B3) menunjukkan hasil paling baik pada parameter bobot benih per tanaman (12,78 gram), produksi benih per plot (329,87 gram), produksi benih per hektare (616,45 kg) dan bobot 1000 butir (0,829 gram), namun tidak memberikan pengaruh yang nyata pada parameter kecepatan tumbuh dan daya berkecambah.

Daftar Pustaka

- [1] M. O. Jimoh, A. J. Afolayan, and F. B. Lewu, "Suitability of Amaranthus species for alleviating human dietary deficiencies," *South African J. Bot.*, vol. 115, pp. 65–73, 2018.
- [2] U. Sarker, M. M. Hossain, and S. Oba, "Nutritional and antioxidant components and antioxidant capacity in green morph Amaranthus leafy vegetable," *Sci. Rep.*, vol. 10, no. 1, p. 1336, 2020.
- [3] P. C. N. Nsamou *et al.*, "The edible plant Amaranthus hybridus (Amaranthaceae) prevents the biochemical, histopathological and fertility impairments in colibri®-treated female rats," *Toxicol. Reports*, vol. 9, pp. 422–431, 2022.
- [4] E. U. Ejiofor, S. O. Oyedemi, S. O. Onoja, and N. Y. Omeh, "Amaranthus hybridus Linn leaf extract ameliorates oxidative stress and hepatic damage abnormalities induced by thioacetamide in rats," *South African J. Bot.*, vol. 146, pp. 213–221, 2022.
- [5] K. C. Nurani, S. Budiyo, and E. D. Purbajanti, "Dosis dan Waktu Aplikasi Boron terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau," *Agrosains J. Penelit. Agron.*, vol. 22, no. 2, pp. 64–71, 2020.
- [6] M. R. Ali, H. Mehraj, and A. F. M. Jamal Uddin, "Effects of foliar application of zinc and boron on growth and yield of summer tomato," *J. Biosci. Agric. Res.*, vol. 6, no. 1, pp. 512–517, 2015.
- [7] O. K. Ruchal, S. R. Pandeya, R. Regmia, R. Regmib, and B. B. Magrati, "Effect of foliar application of micronutrient (Zinc and Boron) in flowering and fruit setting of mandarin (Citrus reticulata Blanco) In Dailekh, Nepal," *Malaysian J. Sustain. Agric.*, vol. 4, no. 2, pp. 94–98, 2020.
- [8] S. Lordkaew, B. Dell, S. Jamjod, and B. Rerkasem, "Boron Deficiency in Maize," *Plant Soil*, vol. 342, no. 1–2, pp. 207–220, 2011, doi: 10.1007/s11104-010-0685-7.
- [9] I. Yuyun and R. A. Syaban, "Rasio Tanaman Induk Jantan dan Betina Serta Penambahan Pupuk Boron pada Tanaman Jantan Terhadap Produksi dan Mutu Benih Jagung Manis (Zea mays 'Saccharata' STURT.)," *Agriprima J. Appl. Agric. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–11, 2017, doi: 10.25047/agriprima.v1i1.17.
- [10] A. Susanto, S. Hartatik, and M. B. Rosyidi, "Pengaruh Pemberian Boron dan Waktu Pemanenan Polen terhadap Peningkatan Produksi dan Viabilitas Polen Tetua Jantan Semangka (Citrullus lanatus Thunberg.)," *J. Bioind. (JOURNAL Bioind.)*, vol. 1, no. 2, pp. 203–212, 2019.
- [11] W. Wahyuni, E. R. Palupi, and K. Suketi, "Aplikasi Boron dan AgNO₃ untuk Meningkatkan Produksi dan Viabilitas Serbuk Sari Melon Hibrida IPB," 2014.
- [12] R. A. Prawira, A. Agustiansyah, Y. Ginting, and Y. Numiaty, "Pengaruh aplikasi silika dan boron terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi (Oryza sativa L.)," *J. Agrotek Trop.*, vol. 2, no. 2, 2014.
- [13] N. Rahman, "Peranan boron dan fosfor terhadap pembentukan ginofor dan kandungan protein pada kacang tanah (arachis hypogaea)," UNS (Sebelas Maret University), 2019.
- [14] B. R. Arunkumar, G. N. Thippeshappa, M. C. Anjali, and K. M. Prashanth, "Boron: A critical micronutrient for crop growth and productivity," *J. Pharmacogn. Phytochem.*, vol. 7, no. 2, pp. 2738–2741, 2018.
- [15] M. Farooq, A. Nawaz, R. Ahmad, and others, "Influence of boron nutrition on the rice productivity, kernel quality and biofortification in different production systems," *F. Crop. Res.*, vol. 169, pp. 123–131, 2014.
- [16] B. E.-D. Mekki, "Effect of boron foliar application on yield and quality of some sunflower (Helianthus annuus L.) cultivars," *J. Agri. Sci. Technol.*, vol. 5, pp. 5–309, 2015.
- [17] D. Tiwari, "Effect of Foliar Spray of Nutrient and Plant Growth Regulators Effect of Foliar Spray of Nutrient and Plant Growth Regulators on Growth And Yield of Green Gram (Vigna Radiata L.)," no. May 2020, 2021.
- [18] S. R. Thakur, P. S. Sikarwar, B. Vikram, and A. Singh, "Effect of NPK and different level of micronutrients on growth, herbage yield and leaf quality of Red Amaranths (Amaranthus cruentus) cv. Lal Saag," 2021.
- [19] I. Wijaya, W. Widiarti, and I. Bukhori, "Respon Tinggi Tipping Dan Umur Panen Terhadap Produksi Benih Tanaman Bayam (Amaranthus Tricolor L.)," *AGRIBIOS*, vol. 11, no. 2, pp. 1–14, 2013.
- [20] M. Hudah, S. Hartatik, S. Soeparjono, and others, "Pengaruh Pemangkasan Pucuk dan Pupuk Kalium terhadap Produksi dan Kualitas Benih Mentimun (Cucumis sativus L.)," *J. Bioind. (JOURNAL Bioind.)*, vol. 1, no. 2, pp. 176–185, 2019.
- [21] C. da S. Domingos *et al.*, "Can calcium and boron leaf application increase soybean yield and seed quality?," *Acta Agric. Scand. Sect. B—Soil & Plant Sci.*, vol. 71, no. 3, pp. 171–181, 2021.
- [22] M. Rahmi, "Aplikasi boron dan pengelolaan serbuk sari untuk produksi benih cabai hibrida IPB," IPB (Bogor Agricultural University), 2016.
- [23] R. Rosliani, E. R. Palupi, and Y. Hilman, "Pengaruh Benzilaminopurin dan Boron Terhadap Pembungaan, Viabilitas Serbuk Sari, Produksi, dan Mutu Benih Bawang Merah di Dataran Rendah," *J. Hortik.*, vol. 23, no. 4, p. 339, 2013, doi: 10.21082/jhort.v23n4.2013.p339-349.

