

Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Takokak (*Solanum torvum* Sw.) dan Leunca (*Solanum nigrum* L.) pada Berbagai Taraf Naungan

By Arifah Rahayu

TS-⁶3

Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Takokak (*Solanum torvum* Sw.) dan Leunca (*Solanum nigrum* L.) pada Berbagai Taraf Naungan⁶

Growth and Production of Takokak (*Solanum torvum* Sw.) and Leunca (*Solanum nigrum* L.) on Various Shading Levels

Arifah Rahayu^{1*}, Nur Rochman¹, Wini Nahraeni², Chagita Rizki³

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda

²Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda

³Alumni Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda

Email korespondensi: arifah.rahayu@unida.ac.id

ABSTRACT

Leunca and takokak are indigenous plants that are utilized for vegetables and biopharmaceutical ingredients. This study aims to determine the effect of shade on the growth and production of takokak and leunca plants. The experiment was carried out separately between takokak and leunca plants, using a split plot design. As the main plot is shade, consisting of four levels, 0% (without shade), 25%, 50%, and 75% shading. As a sub-plot is accessions come from Bogor, Cianjur and Sukabumi. Each treatment was repeated three times. The results showed that the highest plant height of leunca and takokak was at the 50% shade level. The plant height of leunca Sukabumi accession was significantly higher than that of Bogor and Cianjur accessions. The number of leaves of leunca and takokak plants that were shaded was 25% more than other levels of shade. The leaves number of leaves of leunca plants from Sukabumi is more than those from Bogor and Cianjur. The number of leaves of Bogor takokak accession was significantly higher than Sukabumi and Cianjur accessions. Increasing the shade level from 0-75% increased leaf area, but decreased the number of flowers, fruit number, wet and dry weight of fruit, and delayed the flowering time of leunca and takokak. The addition of shade level increased the amount of chlorophyll a and chlorophyll b of leunca plants.

Keywords: split plot, leaf area, the flowering time, chlorophyll

ABSTRAK

Leunca dan takokak merupakan tanaman *indigenous* yang bermanfaat sebagai sayuran dan bahan biofarmaka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh naungan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman takokak dan leunca. Percobaan dilakukan terpisah antara tanaman takokak dan leunca, menggunakan rancangan petak terbagi. Sebagai petak utama adalah naungan, terdiri atas empat taraf, naungan 0% (tanpa naungan), 25%, 50%, dan 75%. Sebagai anak petak adalah asal bibit (aksesi) tanaman yaitu Bogor, Cianjur dan Sukabumi. Setiap perlakuan diulang tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan tinggi tanaman leunca dan takokak terbesar terdapat pada taraf naungan 50 %. Tinggi tanaman tanaman leunca aksesi Sukabumi nyata lebih besar dibandingkan dengan leunca aksesi Bogor dan Cianjur. Jumlah daun tanaman leunca dan takokak yang dinaungi 25% lebih banyak dibandingkan dengan tingkat naungan lain. Jumlah daun tanaman leunca aksesi Sukabumi lebih banyak dibandingkan dengan aksesi Bogor dan Cianjur. Jumlah daun tanaman takokak aksesi Bogor nyata lebih tinggi, diikuti aksesi Sukabumi dan Cianjur. Peningkatan tingkat naungan dari 0-75% meningkatkan luas daun, tetapi menurunkan jumlah bunga, jumlah buah, bobot basah

dan kering buah, dan memperlambat umur berbunga leunca dan takokak. Penambahan tingkat naungan meningkatkan jumlah klorofil a dan klorofil b tanaman leunca.

Kata kunci: petak terbagi, luas daun, umur berbunga, klorofil

PENDAHULUAN

Famili Solanaceae memiliki anggota yang sudah dikembangkan secara komersial, seperti tomat, cabai merah, cabai rawit, paprika dan terong, tetapi masih terdapat spesiesnya yang bersifat *indigenous*, antara lain leunca dan takokak. Budidaya dan pemanfaatan kedua jenis tanaman ini relatif masih terbatas. Leunca dan takokak umumnya digunakan sebagai sayuran mentah atau sebagai campuran dalam resep masakan.

Berdasarkan berbagai hasil penelitian diketahui, bahwa leunca merupakan obat tradisional untuk sakit lambung, hepatotoksitas (kerusakan hati akibat penggunaan obat) dan kanker, serta bermanfaat mengatasi masalah perut, nyeri tubuh, sistem saraf ¹² dan fungsi otak (Saleem *et al.* 2009). Takokak memiliki aktivitas antioksidan dan dapat digunakan untuk mengatasi demam, luka, sakit gigi, masalah reproduksi dan hipertensi (Jaiswal 2012).

Spesies yang berkerabat dengan leunca umumnya tidak toleran terhadap kekurangan air, sehingga sulit bertahan pada kondisi kekeringan dan sebaiknya ditanam di musim hujan. Kelompok tanaman ini menghendaki curah hujan 500-1200 mm per tahun, dengan suhu optimal antara 20-30 °C, walaupun dapat tumbuh pada kisaran 15-35°C (Edmonds dan Chweya, 1997).

Tanaman leunca dan takokak memiliki potensi untuk dikembangkan, karena daun dan buahnya dapat dimakan, bagian vegetatifnya mengandung nutrisi tinggi, berisi protein, dan vitamin, sedangkan buahnya mengandung Ca, Fe, karoten dan vitamin B dan C. Selain itu tanaman ini dapat ditanam di lahan sempit (Edmonds dan Chweya 1997), seperti di pekarangan. Pengusahaan leunca dan takokak di pekarangan umumnya terkendala naungan bangunan atau tanaman lain.

Hasil penelitian Fortuin dan Omita (1980) menunjukkan naungan 35-60% tidak berpengaruh terhadap produksi bagian dapat dimakan leunca. Di lain pihak Kartika *et al.* (2013), menyatakan tingkat naungan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat, dan tingkat naungan 30% menunjukkan tinggi tanaman dan jumlah daun tidak berbeda nyata dengan tingkat naungan 20%, tetapi menghasilkan jumlah dan bobot buah panen tertinggi dibandingkan dengan tingkat naungan lain (0%, 10%, 20%, 40% dan 50%). Yulianti *et al.* (2018) juga melaporkan bahwa produksi buah dan pucuk leunca yang ditanam pada naungan 50% mengalami penurunan masing-masing 51.9% dan 44.6% dibandingkan dengan yang tidak dinaungi, tetapi pada tanaman yang dipanen pucuknya saja memiliki daun yang lebih sehat dan masa hidup sekitar 2 bulan lebih panjang.

Informasi tentang mengenai pengaruh naungan pada tanaman leunca dan takokak diharapkan dapat meningkatkan pengembangan kedua tanaman ini, baik di lahan sempit maupun dalam tumpang sari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh naungan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman leunca dan takokak.

10

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2016 di Kebun percobaan Jurusan Agroteknologi, Universitas Djuanda, Ciawi, Bogor. Analisis klorofil dilakukan di Laboratorium Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman takokak dan leunca, media tanam

(tanah, arang sekam, pupuk kandang) dan pupuk kandang sapi, Urea, SP-36 dan KCl, paranet, polybag. Alat yang digunakan antara lain alat tanam dan alat pemelihara tanaman.

Percobaan ini menggunakan rancangan petak terbagi. Sebagai petak utama adalah tingkat naungan yang terdiri atas empat taraf, yaitu tanpa naungan (naungan 0%), naungan 25%, 50%, dan 75%. Sebagai anak petak adalah asal tanaman (aksesi) yaitu Bogor, Cianjur dan Sukabumi. Setiap perlakuan dilakukan sebanyak tiga kali, sehingga terdapat 12 kombinasi perlakuan, dengan 36 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri atas empat tanaman takokak dan empat tanaman leunca.

Data dianalisis dengan S^2 ragam pada taraf 5%. Bila terdapat pengaruh perlakuan, dilakukan uji lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Percobaan diawali dengan persemaian benih leunca dan takokak pada polybag berukuran 10x10 cm berisi media tanam berupa campuran tanah, arang sekam dan pupuk kandang dengan perbandingan volume 1:1:1. Bibit dipindah tanam ke polybag berukuran 30x40 cm berisi media tanam yang sama dengan persemaian, ketika telah memiliki 4 helai daun atau berumur 1 bulan.

Peubah pertumbuhan vegetatif yang diamati terdiri atas tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun. Pengamatan terhadap pertumbuhan reproduktif dilakukan pada umur mulai berbunga, jumlah bunga, jumlah dan bobot buah panen. Komponen kualitas yang diamati adalah kandungan klorofil daun, tetapi hanya pada tanaman leunca.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat naungan berpengaruh terhadap semua peubah yang diamati pada tanaman leunca dan takokak. Aksesi juga berpengaruh pada semua peubah, kecuali jumlah daun, luas daun dan kandungan klorofil daun leunca, serta luas daun tanaman takokak.

Penambahan tingkat naungan hingga 50% nyata meningkatkan tinggi tanaman takokak (Tabel 1) dan leunca (Tabel 2), tetapi peningkatan naungan sampai 75% menyebabkan tinggi tanaman menurun. Kondisi ini menunjukkan upaya tanaman takokak dan leunca untuk meningkatkan penangkapan cahaya dengan menambah tinggi tanaman. Respon yang sama terhadap naungan dilaporkan oleh Ekawati *et al.* (2010), bahwa naungan meningkatkan tinggi tanaman tanaman ginseng (*Talinum triangulare*) dan pohpohan (*Pilea trinervia*). Hal ini berbeda dengan Kartika *et al.* (2015) yang melaporkan pemberian naungan hingga 30% dapat meningkatkan tinggi tanaman tomat, tetapi peningkatan naungan sampai 50% akan menurunkan tinggi tanaman. Takokak asal Bogor dan leunca asal Sukabumi dan menunjukkan tinggi tanaman terbesar (Tabel 1 dan 2).

Tabel 1. Pertumbuhan vegetatif dan reproduktif tanaman takokak pada 7 MST

	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Luas daun (cm ²)	Umur mulai berbunga (hari)	Jumlah bunga (kuntum)
Tingkat naungan					
0%	64,28 ^c	24,22 ^a	34,76 ^d	53,39 ^d	19,43 ^a
25%	67,44 ^b	24,83 ^a	40,12 ^c	54,61 ^c	16,46 ^b
50%	73,67 ^a	23,42 ^a	41,18 ^b	56,14 ^b	13,44 ^c
75%	54,00 ^d	14,64 ^b	46,27 ^a	58,06 ^a	12,31 ^d
Aksesi					
Bogor	69,65 ^a	23,77 ^a	41,11	55,98 ^a	16,51 ^a
Cianjur	60,81 ^c	20,35 ^c	40,56	54,81 ^b	14,79 ^b
Sukabumi	64,08 ^b	21,21 ^b	40,08	55,86 ^a	14,94 ^b

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Jumlah daun takokak tidak berbeda antar naungan 0-50%, sedangkan jumlah daun leunca pada naungan 25% paling banyak, diikuti oleh yang dinaungi 0% dan 50%. Hal ini menunjukkan tanaman takokak lebih toleran terhadap naungan hingga 50% dibandingkan dengan tanaman leunca. Jumlah daun takokak dan leunca paling sedikit pada naungan 75%, yang menunjukkan jumlah daun takokak tertinggi terdapat pada aksesi Bogor, diikuti Sukabumi dan Cianjur, sementara jumlah daun leunca tidak berbeda antar aksesi (Tabel 1 dan 2).

Tabel 2. Pertumbuhan vegetatif dan reproduktif tanaman leunca pada 5 MST

	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Luas daun (cm ²)	Umur mulai berbunga (hari)	Jumlah bunga (kuntum)
Tingkat naungan					
0%	79,47 ^d	33,65 ^b	15,46 ^d	23,28 ^c	32,47 ^a
25%	96,50 ^c	37,67 ^a	17,31 ^c	23,33 ^c	28,15 ^b
50%	110,72 ^a	32,65 ^b	21,25 ^b	24,58 ^b	24,27 ^c
75%	104,58 ^b	23,69 ^c	24,26 ^a	27,81 ^a	18,27 ^d
Aksesi					
Bogor	96,58 ^b	42,13	19,48	25,19 ^a	25,48 ^b
Cianjur	94,50 ^c	41,48	19,27	24,56 ^b	25,04 ^c
Sukabumi	102,38 ^a	44,04	19,97	24,50 ^b	26,84 ^a

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Baik pada takokak maupun leunca peningkatan naungan, nyata memperbesar luas daun, memperlambat umur berbunga dan menurunkan jumlah bunga. Hal ini sejalan dengan Díaz-Pérez (2013) yang menyatakan bahwa tanaman yang dinaungi menunjukkan perubahan morfologi, seperti lebih tinggi, daun lebih tipis dan besar. Menurut Li *et al.* (2010) peningkatan indeks luas daun menunjukkan upaya tanaman untuk meningkatkan efisiensi penangkapan cahaya. Waktu berbunga yang lebih lambat dan penurunan jumlah berbunga berkaitan dengan penurunan laju fotosintesis. Menurut Díaz-Pérez (2013) tingkat naungan yang tinggi akan menurunkan suhu daun dan transpirasi daun yang berlebihan, tetapi menurunkan laju fotosintesis. Kondisi ini akan memperlambat penimbunan karbohidrat cadangan, sehingga tanaman memerlukan waktu lebih lama untuk mencapai rasio karbohidrat/nitrogen yang tinggi. Kandungan karbohidrat tinggi akan memicu pembungaan.

Luas daun tidak berbeda antar aksesi takokak dan leunca. takokak asal Cianjur dan leunca asal Cianjur dan Sukabumi lebih cepat berbunga dibandingkan asal Bogor. Jumlah bunga terbanyak terdapat pada takokak asal Bogor dan leunca asal Sukabumi (Tabel 1 dan 2).

Jumlah, bobot basah dan kering buah takokak dan leunca nyata menurun dengan pertambahan tingkat naungan (Tabel 3). Diduga hal ini berkaitan dengan penurunan laju fotosintesis bersih, laju transpirasi dan konduktansi stomata pada tanaman yang dinaungi (Zhang *et al.* 2021). Penurunan konduktansi stomata, akan mengurangi masuknya gas CO₂, sehingga menyebabkan penurunan laju fotosintesis. Selain itu penurunan konduktansi stomata akan menurunkan laju transpirasi, yang menyebabkan penyerapan air dan hara juga berkurang.

1
Tabel 3. Jumlah buah, bobot basah dan kering buah leunca dan takokak

Perlakuan	Leunca			Takokak		
	Jumlah buah	Bobot basah (g)	Bobot kering (g)	Jumlah buah	Bobot basah (g)	Bobot kering (g)
Tingkat Naungan						
0%	31,46 ^a	23,30 ^a	9,47 ^a	16,92 ^a	18,87 ^a	12,29 ^a
25%	27,80 ^b	19,23 ^b	7,28 ^b	14,51 ^b	15,22 ^b	9,63 ^b
50%	22,86 ^c	14,55 ^c	5,73 ^c	11,21 ^c	12,63 ^c	7,11 ^c
75%	17,57 ^d	10,14 ^d	3,43 ^d	10,82 ^c	11,13 ^d	5,91 ^d
Daerah Asal						
Bogor	24,51 ^b	16,36 ^b	6,48 ^b	14,28 ^a	15,21 ^a	9,16 ^a
Cianjur	24,06 ^c	16,22 ^b	6,04 ^c	12,78 ^c	13,93 ^c	8,59 ^b
Sukabumi	26,19 ^a	17,84 ^a	6,92 ^a	13,03 ^b	14,25 ^b	8,67 ^b

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Jumlah, bobot basah dan kering buah paling tinggi dimiliki oleh takokak akses Bogor dan leunca akses Sukabumi (Tabel3). Kondisi demikian berhubungan dengan tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah bunga yang lebih besar pada takokak akses Bogor, dan pada leunca akses Sukabumi.

3
Penambahan setiap tingkat naungan nyata meningkatkan kandungan klorofil a, klorofil b dan klorofil total (Tabel4). Hal ini sejalan dengan Zhang *et al.* (2021), indeks luas daun kandungan klorofil a dan b dan klorofil total tanaman gandum di bawah naungan 10% ketika stadia berkecambah-20% ketika stadia berbunga meningkat dibandingkan dengan tidak dinaungi, masing-masing sebesar 14.9–57.4%, 2.9–24.5%, 16.5–28.9%, 7.8–25.5%.

Tabel 4. Kandungan klorofil tanaman leunca

Perlakuan	Kandungan klorofil (mg/g)		
	Klorofil a	Klorofil b	Total klorofil
Tingkat Naungan			
0%	2,39 ^d	0,97 ^d	3,37 ^d
25%	2,64 ^c	1,09 ^c	3,73 ^c
50%	3,33 ^b	1,38 ^b	4,72 ^b
75%	4,28 ^a	1,80 ^a	6,08 ^a
Daerah Asal			
Bogor	3,26	1,34	4,61
Cianjur	3,17	1,32	4,53
Sukabumi	3,05	1,27	4,32

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

KESIMPULAN

Tingkat naungan berpengaruh terhadap semua peubah yang diamati, baik pada tanaman takokak maupun leunca. Penambahan tingkat naungan sampai 50% meningkatkan tinggi tanaman takokak dan leunca. Jumlah daun takokak tidak berbeda antar naungan 0-50%, tetapi pada leunca jumlah daun tertinggi d³apai pada naungan 25%. Penambahan naungan hingga 75% meningkatkan luas daun dan kandungan klorofil a, klorofil b dan klorofil total, tetapi

menurunkan jumlah bunga, jumlah dan bobot buah dan memperlambat masa berbunga takokak dan leunca.

5 UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan atas bantuan dana penelitian melalui Hibah Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi tahun 2016.

DAFTAR PUSTAKA

- Díaz-Pérez, J.C. 2013. Bell Pepper (*Capsicum annuum L.*) Crop as Affected by Shade Level: Microenvironment, Plant Growth, Leaf Gas Exchange, and Leaf Mineral Nutrient Concentration. *Hort. Sci.* 48(2):175–182.
- Edmonds, J.M., Chweya, J.A. 1997. Black nightshades *Solanum nigrum* L. and Related Species. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. 15. Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Gatersleben/International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.
- Ekawati, R., Susila, A.D. Kartika, J.G. 2010. Pengaruh naungan tegakan pohon terhadap pertumbuhan dan produktivitas beberapa tanaman sayuran indigenous. *J. Hort. Indonesia* 1(1):46-52.
- Fortuin, F.T.J.M., Omata, S.W.P. 1980. Growth analysis and shade experiment with *Solanum nigrum* L., the black nightshade, a leaf and a fruit vegetable in West Java. *Neth. J. Agric. Sci.* 28(4):199-210.
- Jaiswal B.S. 2012. *Solanum torvum*: a review of its traditional uses, phytochemistry and pharmacology *Int J Pharm Bio Sci* 2012 Oct; 3(4): (P) 104 - 111
- Kartika, E., Yusuf, R., Syakur, A. 2015. Pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) pada berbagai persentase naungan. *e-J. Agrotekbis* 3 (6): 717- 724.
- Li, H., Jiang, D., Wollenweber, B., Dai, T., Cao, W. (2010). Effects of shading on morphology, physiology and grain yield of winter wheat. European Journal of Agronomy, 33(4), 267–275. <https://doi.org/10.1016/J.EJA.2010.07.002>
- Saleem, T.S.M., Chetty C.M., Ramkath, S., Alagusundaram, M., Gnanaprakash, K., Rajan, V.S.T. 2009. Review Article *Solanum nigrum* Linn. *Phcog Rev.* 3 (6): 342-345.
- Yulianti, N., Santosa, E., Susila, A.D. 2018. Production of Fruits and Leafy Vegetables *Solanum nigrum* Linn under Different Shade Levels. *Journal of Tropical Crop Science* 5 (2): 64-72.
- Zhang, H., Zhao, Q., Wang, Z., Wang, L.Li.X.; Fan, Z., Zhang, Y., Li, J., Gao, X., Shi, J. 2021. Effects of nitrogen fertilizer on photosynthetic characteristics, biomass, and yield of wheat under different shading conditions. *Agronomy*, 11, 1989. <https://doi.org/10.3390/agronomy11101989>.

Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Takokak (*Solanum torvum* Sw.) dan Leunca (*Solanum nigrum* L.) pada Berbagai Taraf Naungan

ORIGINALITY REPORT

11 %

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

- | | | | |
|---|---|----------|------------------|
| 1 | journal.uim.ac.id | Internet | 23 words — 1 % |
| 2 | mail.scialert.net | Internet | 20 words — 1 % |
| 3 | www.faperta.unsoed.ac.id | Internet | 18 words — 1 % |
| 4 | 123dok.com | Internet | 17 words — 1 % |
| 5 | core.ac.uk | Internet | 17 words — 1 % |
| 6 | karyailmiah.unisba.ac.id | Internet | 16 words — 1 % |
| 7 | Elżbieta Rytel, Agnieszka Tajner - Czopek,
Agnieszka Kita, Anna Sokół - Łętowska et al. "
Effect of temperature and value on the stability of bioactive
compounds and antioxidative activity of juice from colour -
fleshed potatoes ", International Journal of Food Science &
Technology, 2019 | Crossref | 13 words — < 1 % |

- 8 Himmatul Miftah, Dede Suryana, Yodfiatfinda
Yodfiatfinda. "LABOR EMPLOYMENT AND
UBIKAYU HEALTH REVENUE (*Manihot esculenta* Crantz) ON
HOUSEHOLD FARMS REVENUE", JURNAL PERTANIAN, 2018
Crossref
- 9 ejournal3.undip.ac.id
Internet 12 words – < 1 %
- 10 medpub.litbang.pertanian.go.id
Internet 12 words – < 1 %
- 11 protan.studentjournal.ub.ac.id
Internet 12 words – < 1 %
- 12 repository.uki.ac.id
Internet 11 words – < 1 %
- 13 I Gede Swibawa, Dwisia Putra, F.X. Susilo,
Kurniatun Hairiah, Didik Suprayogo.
"MANIPULASI CAHAYA UNTUK MENURUNKAN KELIMPAHAN
NEMATODA PARASIT TUMBUHAN PADA Pembibitan KOPI",
Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika, 2010
Crossref
- 14 eprints.umk.ac.id
Internet 10 words – < 1 %
- 15 ojs.unsimar.ac.id
Internet 10 words – < 1 %
- 16 app.trdizin.gov.tr
Internet 9 words – < 1 %
- 17 id.scribd.com
Internet 9 words – < 1 %

- 18 repositori.umsu.ac.id
Internet 9 words – < 1 %
- 19 www.coursehero.com
Internet 9 words – < 1 %
- 20 Ratna Santi, Gusmaini Gusmaini, Mamik Sarwendah. "Identifikasi dan Toleransi Kemasaman Mesofauna Indigenous Tanaman Lada untuk Pertumbuhan Bibit Lada (*Piper nigrum L.*)", AGROSAINSTEK: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian, 2020
Crossref 8 words – < 1 %
- 21 blog.umy.ac.id
Internet 8 words – < 1 %
- 22 id.123dok.com
Internet 8 words – < 1 %
- 23 pdfs.semanticscholar.org
Internet 8 words – < 1 %
- 24 repository.lppm.unila.ac.id
Internet 8 words – < 1 %
- 25 www.jvetunud.com
Internet 8 words – < 1 %
- 26 Yunia E Banyo, Ai S Nio, Parluhutan Siahaan, Agustina M Tangapo. "KONSENTRASI KLOROFIL DAUN PADI PADA SAAT KEKURANGAN AIR YANG DIINDUKSI DENGAN POLIETILEN GLIKOL", JURNAL ILMIAH SAINS, 2013
Crossref 7 words – < 1 %
- 27 Cintya Ramadhani, SUMardi Sumardi, Bambang Gonggo Murcitro. "PEMBERIAN DUA JENIS AMELIORAN TERHADAP PERFORMA TANAMAN OKRA 6 words – < 1 %

-
- 28 I.E. Cock, S.F. Van Vuuren. "A review of the traditional use of southern African medicinal plants for the treatment of fungal skin infections", *Journal of Ethnopharmacology*, 2020 6 words – < 1 %
- Crossref
-
- 29 Nausheen Nazir, Jebran Muhammad, Rukhsana Ghaffar, Mohammad Nisar, Muhammad Zahoor, Faheem Uddin, Riaz Ullah, Amal Alotaibi. "Phytochemical profiling and antioxidant potential of *Daphne mucronata* Royle and action against paracetamol-induced hepatotoxicity and nephrotoxicity in rabbits", *Saudi Journal of Biological Sciences*, 2021 6 words – < 1 %
- Crossref

EXCLUDE QUOTES

OFF

EXCLUDE MATCHES

OFF

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY

OFF