

PLASMA NUTFAH TANAMAN NILAM

Wawan Haryudin dan Endang Hadipoentyanti

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Jalan Tentara Pelajar No. 3 Bogor 16111

ABSTRAK

Koleksi plasma nutfah nilam memiliki keragaman yang relatif sempit. Tanaman nilam pada umumnya diperbanyak dengan setek pucuk atau batang, karena tidak menghasilkan biji. Nilam Aceh (*Pogostemon cablin* Benth) berasal dari Filipina dan ditanam di Jawa sejak tahun 1895, kemudian menyebar ke Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jawa Tengah dan daerah lainnya di Indonesia. Nilam Jawa (*Pogostemon heyneanus* Benth) berasal dari India tumbuh secara liar di Sumatera dan Jawa. Nilam Jawa atau nilam kembang jarang dibudidayakan, karena kadar minyak atsirinya yang rendah. Jumlah koleksi nilam pada tahun 1988 sebanyak 65 aksesori, pada tahun 2009 sebanyak 81 aksesori yang berasal dari hasil eksplorasi maupun dari perbanyakan somaklonal. Pemanfaatan koleksi plasma nutfah nilam sebagai bahan dasar penelitian yang dapat dimanfaatkan dalam program pemuliaan tanaman dengan jalan menyeleksi serta merakit varietas unggul baru. Karakterisasi dan evaluasi terhadap 65 aksesori nilam berdasarkan karakter morfologi dan rendemen minyak atsiri (kadar minyak) terpilih 8 nomor harapan yaitu : Cisaroni, Cirateun, Lhokseumawe, Meulaboh, Tapak Tuan, Sidikalang, Aceh Merah, dan Somaklon.

Kata kunci: *Pogostemon cablin*, nilam, plasma nutfah, karakterisasi, evaluasi.

ABSTRACT

The Germplasm of Patchouli

The germplasm of patchouli has narrow diversity. Generally, patchouli is propagated by shoot or stem cutting, because patchouli plant does not produce seed. Aceh patchouli (Pogostemon cablin Benth.) come from Philippines, grown in Java in 1895, then spread to Aceh, North Sumatera, West Sumatera, Central Java and other areas in Indonesia. Java patchouli (Pogostemon heyneanus Benth.) which is native of India, grows wildly in Java and Sumatera. Java patchouli is rarely cultivated, because of its low oil content. There are 65 accessions in 1988, and 81 accessions in 2009. The collection is obtained from the exploration and somaclone multiplication. The collection of germplasm can be utilized as research material for breeding program to create new varieties. The characterization and evaluation of 65 accession patchouli which is based on morphological characteristics and oil content, has resulted 8 promising numbers of patchouli namely: Cisaroni, Cirateun, Lhokseumawe, Meulaboh, Tapak Tuan, Sidikalang, Aceh Merah, and Somaclone.

Keywords: *Pogostemon cablin*, patchouli, germplasm, characterization, evaluation.

PENDAHULUAN

Plasma nutfah merupakan salah satu kekayaan alam yang sangat berharga bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk mendukung pembangunan nasional. Plasma nutfah juga merupakan bahan dasar untuk merakit varietas baru yang memiliki fungsi strategis. Koleksi plasma nutfah nilam memiliki keragaman yang tidak terlalu besar, karena nilam Aceh yang umumnya banyak dibudidayakan baik di daerah Aceh sendiri maupun di daerah pengembangan lainnya, tidak berbunga. Tanaman nilam pada umumnya diperbanyak dengan setek pucuk atau batang. Didalam usaha peningkatan keragaman plasma nutfah nilam, dilakukan pengumpulan dan pelestarian kemudian ditanam di lapangan sebagai koleksi tanaman hidup. Ada sekitar 81 nomor koleksi plasma nutfah telah

terkumpul yang berasal dari beberapa daerah maupun dari hasil protoklon dan somaklon.

DAERAH ASAL DAN PENYEBARANNYA

Nilam (*Pogostemon* sp.) termasuk famili Labiatae, dikenal dengan nama patchouli, tumbuh berupa semak setinggi 1 m, baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah. Di Indonesia dikenal 3 jenis nilam yaitu : (1). *P. cablin* Benth syn, *P. patchouly* Pellet var. *suavis* Hook disebut nilam Aceh, (2). *P. heyneanus* Benth disebut nilam Jawa, (3). *P. hortensis* (Guenther 1952; Syukur dan Nuryani 1998).

Nilam Aceh (*P. cablin* Benth) berasal dari Philipina, mula-mula ditanam di Jawa pada tahun 1895, di daerah Aceh pada tahun 1909, kemudian menyebar ke Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jawa Tengah dan daerah lainnya di Indonesia (Heyne

1927).

Nilam Jawa (*P. heyneanus* Benth) berasal dari India tumbuh secara liar di Sumatera dan Jawa. Nilam Jawa atau nilam kembang jarang dibudidayakan, karena kadar minyak atsirinya yang rendah.

EKSPLORASI DAN KONSERVASI

Pada tahun 1998 jumlah aksesori nilam yang dikoleksi Balittro ada 65, yang berasal dari hasil eksplorasi di beberapa daerah sentra produksi di NAD (Nangro Aceh Darusalam). Hasil eksplorasi tersebut dikonservasi/ditanam di Rumah Kaca dan di beberapa Kebun Percobaan (KP) di Balittro diantaranya KP. Manoko, KP. Nagasari, dan KP. Cimanggu.

Dari tahun ke tahun koleksi plasma nutfah nilam terus bertambah, baik yang dikumpulkan melalui eksplorasi di beberapa daerah sentra produksi maupun melalui perbanyakan somaklon. Pada tahun 2009 telah dilakukan eksplorasi ke daerah sentra produksi nilam yaitu Sumatera dan Aceh. Hasil eksplorasi tersebut ditanam dan diperbanyak di Rumah Kaca dan di lapang. Perbanyakan koleksi di lapang yaitu di KP. Manoko terdapat 81 aksesori (Tabel 1).

Tabel 1. Daftar aksesori koleksi plasma nutfah di KP. Manoko

No	Nomor aksesori	Asal Koleksi
1	Poca 01	Aceh 3
2	Poca 02	Aceh 8
3	Poca 03	Aceh 9
4	Poca 04	Aceh merah
5	Poca 05	Cirateun
6	Poca 06	Tapaktuan
7	Poca 07	Kuljar
8	Poca 08	Lhokseumawe
9	Poca 09	Meulaboh
10	Poca 10	Cisaroni
11	Poca 11	Sidikalong
12	Poca 12	Situak
13	Poca 13	Girilaya
14	Poca 14	Kuningan
15	Poca 15	Hibrida somaklonal 1B
16	Poca 16	Hibrida somaklonal 5A
17	Poca 17	Hibrida somaklonal 7A
18	Poca 18	Hibrida somaklonal 11
21	Poca 21	Hibrida somaklonal 15A
22	Poca 22	Hibrida somaklonal 25
23	Poca 23	Hibrida somaklonal 42

Tabel 1. Lanjutan

No	Nomor aksesori	Asal Koleksi
24	Poca 24	Hibrida somaklonal 54
25	Poca 25	Hibrida somaklonal 55
26	Poca 26	Hibrida somaklonal 75
27	Poca 27	Hibrida somatik Girilaya x Sidikalang
32	Poca 32	Hibrida somatik Girilaya x Sidikalang
33	Poca 33	Hibrida somatik Girilaya x Sidikalang
34	Poca 34	Hibrida somatik Girilaya x Sidikalang
35	Poca 35	Hibrida somatik Girilaya x Sidikalang
36	Poca 36	Hibrida somatik Girilaya x Sidikalang
37	Poca 37	Hibrida somatik Girilaya x TT 75
38	Poca 38	Hibrida somatik Girilaya x TT 75
39	Poca 39	Hibrida somatik Girilaya x TT 75
40	Poca 40	Hibrida somatik Girilaya x TT 75
41	Poca 41	Hibrida somatik Girilaya x TT 75
42	Poca 42	Hibrida somatik Girilaya x TT 75
43	Poca 43	Hibrida somatik Girilaya x TT 75
44	Poca 44	Hibrida somatik Girilaya x TT 75
45	Poca 45	Hibrida somatik Girilaya x TT 75
46	Poca 46	Hibrida somatik Girilaya x TT 75
47	Poca 47	Hibrida somatik Girilaya x TT 75
48	Poca 48	Hibrida somatik Girilaya x TT 75
49	Poca 49	Hibrida somatik Girilaya x TT 75
50	Poca 50	Hibrida somatik Girilaya x TT 75
51	Poca 51	Hibrida somatik Girilaya x TT 75
52	Poca 52	Hibrida somatik Girilaya x TT 75
53	Poca 53	GR4/Garut
54	Poca 54	Sidikalong
55	Poca 55	GR1/Garut
56	Poca 56	BRS/Jateng
57	Poca 57	GR3/Garut
58	Poca 58	BNY/Jateng
59	Poca 59	CLP/Jateng
60	Poca 60	PWK1/Jateng
61	Poca 61	GYL/NAD
62	Poca 62	DRI/Sumut
71	Poca 71	SK/NAD
72	Poca 72	Somaklon a
73	Poca 73	Somaklon b
74	Poca 74	Somaklon c
75	Poca 75	Somaklon d
76	Poca 76	Somaklon e
77	Poca 77	Somaklon f
78	Poca 78	Somaklon g
79	Poca 79	Somaklon h
80	Poca 80	Somaklon i
81	Poca 81	Somaklon j
63	Poca 63	KT/Sumut
64	Poca 64	PKB/Pakpak Bharat
65	Poca 65	TM2/Sumut
66	Poca 66	CLP3/Jateng
67	Poca 67	PWK2/Jateng
68	Poca 68	TM3/Sumut
69	Poca 69	Sipede 4/Sumut
70	Poca 70	LO 1/NAD

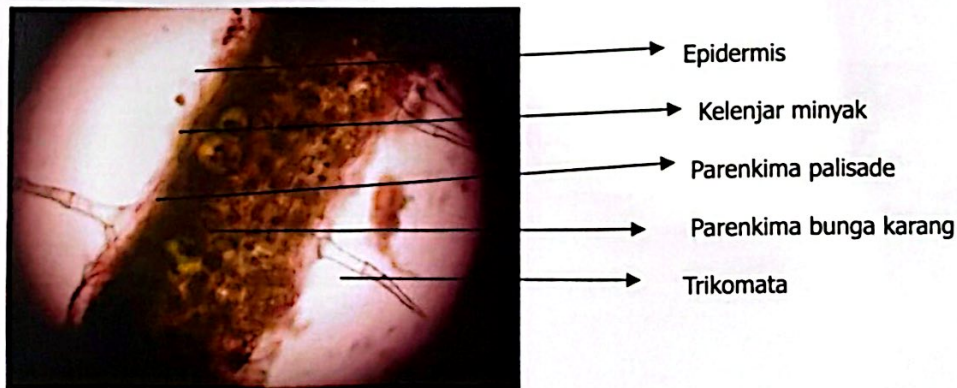
KARAKTERISASI DAN EVALUASI

Pada tahun 2009-2010 koleksi plasma nutfah yang ada kemudian dikarakterisasi dan di evaluasi. Dari 81 aksesori yang terkumpul telah di karakterisasi dan evaluasi 10 aksesori 1 varietas pembandingan Sidikalang. Karakterisasi dilakukan terhadap karakter morfologi dan anatomi daun, produksi tema, kadar minyak atsiri serta kadar patchouli alcohol. Morfologi daun nilam tidak bervariasi. Bentuk daun ke 10 aksesori pada umumnya bulat, permukaan daun bagian atas bergelombang kasar dan halus sedangkan bagian bawah kasar, halus dan rata halus. Warna daun tua pada umumnya hijau sampai hijau gelap sedangkan daun muda hijau muda. Bentuk ujung daun tumpul, runcing dan rata sedangkan bentuk pangkal daun rata, tumpul, runcing dan gasal (Tabel 2).

Secara anatomi susunan daun nilam terdiri dari beberapa jaringan diantaranya jaringan epidermis atas, jaringan palisade, jaringan parenkim bunga karang dan jaringan epidermis bawah. Sel atau kelenjar minyak pada daun nilam banyak ditemukan pada jaringan palisade dan parenkim bunga karang. Kelenjar minyak pada nilam merupakan salah satu sel yang dapat menghasilkan minyak atsiri, sel minyak mempunyai warna kuning kecokelatan, kuning kemerahan sampai kuning mengkilat (Haryudin *et al.* 2002). Begitu juga warna sel minyak pada 10 aksesori nilam yang diamati

mempunyai warna kuning, kuning kemerahan, kuning kehitaman sampai kuning terang dengan bentuk bervariasi pada masing-masing nomor yaitu bulat, oval, bahkan ada yang menyerupai bulat kecil seperti anggur (Gambar 1).

Jumlah kelenjar minyak pada sel palisade maupun pada sel bunga karang bervariasi. Pada sel palisade jumlah kelenjar berkisar antara 10,56-28,11 kelenjar, tertinggi pada aksesori TM 2 (28,11) asal Pakpak Bharat Sumatera Utara. Sedangkan jumlah kelenjar minyak yang terletak pada sel parenkim bunga karang berkisar antara 19,33-50,99 kelenjar, tertinggi aksesori TM 2 (50,99) asal Pakpak Bharat Sumatera Utara. Jumlah total kelenjar minyak per bidang pandang antara sel palisade dan parenkim berkisar antara 29,89-79,11 kelenjar, tertinggi aksesori TM 2 (79,11) asal Pakpak Bharat Sumatera Utara, dan yang terendah terdapat pada aksesori Mahala (29,89 kelenjar) dari daerah asal Pakpak Bharat, Sumatera Utara (Tabel 3). Susunan anatomi pada daun nilam terdiri dari epidermis, parenkima palisade, parenkima bunga karang. Menurut Fahn dan Wilkison (1991) Epidermis daun pada berbagai tumbuhan beragam dalam jumlah dan susunannya dan adanya sel yang khusus, sedangkan sel palisade terletak langsung di bawah epidermis yang sebaris atau bergaris ganda, namun terkadang ada hypodermis di antara epidermis dan jaringan palisade.



Sumber : Haryudin dan Maslahah 2011

Gambar 1. Kelenjar minyak pada daun nilam

Minyak atsiri pada tanaman nilam pada umumnya dihasilkan dari daun dan batang, sehingga produksi tema yang dihasilkan akan berpengaruh terhadap produksi minyak. Produksi tema basah dan kering dari 10 aksesori yang dikarakterisasi sangat bervariasi. Berat basah berkisar antara 22,4-241,8 g/pohon, berat basah tertinggi terdapat pada nomor aksesori TM 3 (241,8 g) asal Pakpak Bharat Sumatera utara. Begitu juga berat kering berkisar antara 5,4-48,27 g, tertinggi aksesori TM 3 (48,27 g/pohon) asal

Pakpak Bharat Sumatera Utara. Menurut Nuryani (2005) produksi tema kering varietas yang sudah dilepas, yaitu Sidikalang 10,90 t/ha, Tapaktuan 13,29 t/ha dan Lhokseumawe 11,09 t/ha.

Kadar minyak atsiri (rendemen) dari 10 aksesori yang di analisa berkisar antara 2,40-4,15%, tertinggi aksesori SK (4,15%) dengan jumlah kelenjar (47,33) asal Subussalam, Aceh, dengan demikian jumlah kelenjar tidak mempengaruhi terhadap kadar minyak atsiri (rendemen) seperti pada aksesori SK.

Tabel 2. Karakter morfologi daun nilam

Nomor aksesori	Daerah asal	Bentuk daun	Karakteristik					
			Permukaan daun		Warna daun		Bentuk daun	
			Atas	Bawah	Tua	Muda	Ujung daun	Pangkal daun
KT	Sitelu Tali Urang Jehe, Pakpak Bharat, Sumut	Bulat	Bergelombang kasar	Kasar	Hijau/ GG 138 A	Hijau muda/ GG 143 C	Tumpul	Rata
SM1	Suka Makmur, Subussalam, Aceh	Bulat	Bergelombang kasar	Kasar	Hijau/ GG 138 A	Hijau muda/ GG 143 C	Tumpul	Gasal dan rata
Sipede 1	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	Bulat	Bergelombang kasar	Kasar	Hijau gelap	Hijau muda/ GG 143 C	Runcing	Tumpul
Sipede 4	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	Bulat	Bergelombang halus	Halus	Hijau gelap/ GG 137 A	Hijau muda/ GG 143 C	Runcing	Tumpul dan runcing
Mahala	Pakpak Bharat, Sumut	Oval	Bergelombang halus	Kasar	Hijau gelap/ GG 137 A	Hijau muda/ GG 143 C	Rata	Tumpul
SK	Penang, Subussalam, Aceh	Bulat	Bergelombang halus	Halus	Hijau/ GG 138 A	Hijau muda/ GG 143 C	Gasal, rata dan runcing	Tumpul
LO 1	Simpang Kiri, Subussalam, Aceh	Bulat	Bergelombang kasar	Kasar	Hijau/ GG 138 A	Hijau muda/ GG 143 C	Rata	Tumpul dan runcing
LO 2	Lay Oram, Subussalam, Aceh	Bulat	Bergelombang halus	Halus	Hijau/ GG 138 A	Hijau muda/ GG 143 C	Rata	Runcing
TM 2	Pakpak Bharat, Sumut	Bulat	Bergelombang halus	Rata dan Halus	Hijau gelap/ GG 137 A	Hijau muda/ GG 143 C	Rata	Runcing
TM 3	Tanjung Meriah, Pakpak Bharat Sumut	Bulat	Bergelombang halus	Rata dan Halus	Hijau gelap/ GG 137 A	Hijau muda/ GG 143 C	Rata dan runcing	Runcing
Lhokseumawe (Kontrol)	Aceh (Sudah dilepas)	Bulat	Bergelombang halus	Bergelombang halus	Hijau / GG 137 C	Hijau terang/ GG 143 C	Runcing	Runcing

Sumber : Haryudin dan Maslahah (2011)

Tabel 3. Karakteristik kelenjar minyak pada daun nilam

Aksesori	Daerah asal	Warna kelenjar	Bentuk kelenjar	Jumlah kelenjar pada sel palisade	Jumlah kelenjar pada sel parenkim	Jumlah kelenjar total
KT	Sitelu Tali Urang Jehe, Pakpak Bharat, Sumut	Kuning	Bulat	19,00 c d e	25,88 d	44,56 d e f g
SM 1	Suka Makmur, Subussalam, Aceh	Kuning kemerahan	Bulat dan oval	19,56 b c d	40,33 b	59,89 b c
Sipede 1	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	Kuning	Bulat	22,56 a b c	36,33 b	58,89 b c d
Sipede 4	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	Kuning	Bulat	12,11 e f	21,67 d	33,78 f g
Mahala	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	Kuning kemerahan	Bulat dan oval	10,56 f	19,33 d	29,89 g
SK	Penang, Subussalam, Aceh	Kuning kemerahan	Bulat	20,44 b c d	26,88 c d	47,33 c d e f
LO 1	Simpang Kiri, Subussalam, Aceh	Kuning	Bulat	14,00 d e f	23,44 d	37,44 e f g
LO 2	Lay Oram, Subussalam, Aceh	Kuning	Bulat kecil spt anggur	17,44 c d e f	24,22 d	38,44 e f g
TM 3	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	Kuning kehitaman	Bulat dan oval	14,67 d e f	35,67 b c	50,33 c d e
TM 2	Tanjung Meriah, Pakpak Bharat, Sumatera Utara	Kuning	Bulat kecil spt anggur	28,11 a	50,99 a	79,11 a
Lhokseumawe (Kontrol)	Aceh (Sudah dilepas)	Kuning terang	Bulat	26,22 a b	42,88 a b	69,11 a b
KK/ CV %				8,34	4,92	

Sumber : Haryudin dan Maslahah (2011)

Rendemen terendah terdapat pada Kontrol (2,40%). Sedangkan kadar patchouli alkohol dari 5 aksesori dengan kadar minyak atsiri yang tinggi yaitu KT (4,05%) Mahala (4,02%), SK (4,15 %), LO 1 (4,04%) dan TM 2 (3,41%), dan kontrol (2,40%), berkisar antara 30,25-35,23%, tertinggi terdapat pada aksesori TM 2 (35,23%) asal Pakpak Bharat, Sumatera Utara dan terendah aksesori Mahala (30,25%) asal Pakpak Bharat, Sumatera Utara seperti pada (Tabel 4).

PEMANFAATAN KOLEKSI PLASMA NUTFAH

Plasma nutfah merupakan bahan dasar penelitian, yang dapat dimanfaatkan dalam program pemuliaan tanaman dengan jalan menyeleksi melalui pengujian-pengujian yang sesuai dengan tujuan seleksi (Syukur dan Nuryani 1998), serta merakit varietas unggul baru (Hadipoentyanti 2005). plasma nutfah tanaman nilam untuk perbaikan bahan tanaman dalam pemuliaan adalah aksesori yang mempunyai potensi produksi, kadar minyak atsiri dan kadar patchouli alkohol tinggi.

Karakterisasi dan evaluasi terhadap 65 aksesori nilam berdasarkan karakter morfologi dan rendemen minyak atsiri (Kadar minyak) terpilih 8 aksesori sebagai nomor harapan yaitu : (1) Cisaroni, (2) Cirateun, (3) Lhokseumawe 2, (4) Meulabor, (5) Tapaktuan, (6) Sidikalang, (7) Aceh Merah dan (8) Kultur jaringan (Nuryani *et al.* 1997). Dari nomor-nomor tersebut telah di lepas 3 varietas unggul

nilam tahun 2005 yaitu varietas Tapaktuan, Lhokseumawe dan Sidikalang.

PENUTUP

Koleksi plasma nutfah nilam masih terbatas (81 aksesori) dengan variasi sifat morfologi, produksi dan kadar minyak. Tiga varietas unggul berproduksi dan kadar minyak tinggi telah dilepas dan 8 nomor harapan siap diuji lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Fahn, K.W., and G.N. Wilkison. 1991. Anatomi Tumbuhan. Gajah Mada University Press. Edisi ke tiga. 943 hlm.
- Guenther, E. 1952. The Essential Oils. D. Van Nostrand Co., Inc. New York 2 ed. Vol III : 552-574.
- Haryudin, W. dan N. Maslahah. 2011. Karakterisasi Morfologi, Anatomi, Produksi Terna Aksesori Nilam Asal Aceh dan Sumatera. Buletin TRO. 22 : 115-126.
- Hadipoentyanti, E. 2005. Buku Pedoman Pengelolaan Plasma Nutfah Perkebunan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Badan Litbang Pertanian. hlm. 97-116.
- Heyne, K. 1927. De Nuttige planten van. Ned. Indie. Department van Lanbouw, Nijverheid en Handel Buitenzorg Deel 11 Tweede druk. pp. 1329-1333.
- Nuryani, Y., Emyzar, dan Wiratno. 2005. Budidaya Tanaman Nilam, Sirkuler Balitro No. 12. hlm. 1-20.
- Nuryani, Y. 2005. Pelepasan varietas unggul nilam. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 11 : 1-3.
- Syukur, C. dan Y. Nuryani. 1998. Plasma Nutfah. Monograf nilam. Badan Litbang Pertanian. No. 5. hlm. 24-32.

Tabel 4. Bobot basah dan bobot kering terna, kadar minyak atsiri serta kadar patchouli alkohol (PA) 10 aksesori nilam

Nomor aksesori	Daerah asal	Bobot		Kadar minyak atsiri (%)	Kadar PA %
		Segar (g)	Kering (g)		
KT	Sitelu Tali Urang Jehe, Pakpak Bharat, Sumut	122,2 e	58,6 bc	4,05	32,53
SM1	Suka Makmur, Subussalam, Aceh	134,7 ed	57,0 bc	2,70	-
Sipede 1	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	113,83 e	56,5 bc	2,94	-
Sipede 4	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	239,0 cb	60,4 bc	2,52	-
Mahala	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	111,6 e	53,3 bc	4,02	30,25
SK	Penang, Subussalam, Aceh	96,0 e	35,6 c	4,15	31,74
LO 1	Simpang Kiri, Subussalam, Aceh	251,1 b	52,6 bc	4,04	34,04
LO 2	Lay Oram, Subussalam, Aceh	119,4 e	70,5 b	2,64	-
TM 2	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	234,8 cb	72,9 b	3,41	35,23
TM 3	Tanjung Meriah, Pakpak Bharat, Sumatera Utara	319,1 a	97,9 a	2,89	-
Lhokseumawe	Aceh (varietas yang sudah di lepas)	184,3 cd	56,2 bc	2,40	33,70
Kontrol					
KK / CV %		19,8	24,02		

Sumber : Haryudin dan Maslahah (2011)