

**KARAKTERISTIK KOMPONEN HASIL DAN MUTU
KENCUR (*Kaempferia galanga* L.) PADA
LINGKUNGAN TUMBUH YANG BERBEDA**

SUBARYANTI



**SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2005**

**KARAKTERISTIK KOMPONEN HASIL DAN MUTU
KENCUR (*Kaempferia galanga* L.) PADA
LINGKUNGAN TUMBUH YANG BERBEDA**

SUBARYANTI



**SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2005**

**KARAKTERISTIK KOMPONEN HASIL DAN MUTU
KENCUR (*Kaempferia galanga* L.) PADA
LINGKUNGAN TUMBUH YANG BERBEDA**

SUBARYANTI



**SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2005**

ABSTRAK

SUBARYANTI. Karakteristik Komponen Hasil dan Mutu Kencur (*Kaempferia galanga* L.) pada Lingkungan Tumbuh yang Berbeda. Dibimbing oleh MUHADIONO, JULIARNI dan OTIH ROSTIANA.

Kencur (*K. galanga* L.) adalah tanaman obat potensial dengan permintaan pasar cukup tinggi, sehingga meningkatkan minat untuk membudidayakannya. Penyediaan nomor harapan kencur yang unggul dan teknik budidaya yang tepat dapat meningkatkan hasil dan mutu. Pertumbuhan yang baik dan hasil yang tinggi dari nomor harapan kencur yang unggul harus disesuaikan dengan lingkungan tumbuhnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh lingkungan tumbuh terhadap pertumbuhan, hasil dan mutu rimpang lima nomor harapan kencur yaitu Kaga-01, Kaga-02, Kaga-03, Kaga-04 dan Kaga-05. Lima nomor harapan kencur tersebut ditanam di tiga lokasi berbeda yaitu Cibinong (125 m dpl), Sukamulya (350 m dpl) dan Cibogo (650 m dpl).

Hasil penelitian menunjukkan karakter morfologi daun, bunga dan rimpang lima nomor harapan kencur yang ditanam di tiga lokasi penelitian tidak menunjukkan perbedaan, kecuali ukuran daun dan rimpang. Daya adaptasi pada pertumbuhan vegetatif dan produksi rimpang berbeda pada masing-masing nomor harapan kencur. Pertumbuhan vegetatif terbaik ditunjukkan oleh semua nomor harapan kencur yang ditanam di Sukamulya. Produksi rimpang tertinggi diperoleh dari Kaga-03 (80.92 g/rumpun) yang ditanam di Sukamulya. Mutu rimpang lima nomor harapan kencur yang diuji juga berbeda. Komponen utama rimpang kencur adalah etil parametoksi sinamat. Kadar minyak atsiri tertinggi diperoleh dari rimpang Kaga-04 (7.60% v/b) yang ditanam di Sukamulya, sedangkan kadar pati tertinggi (75.69%) diperoleh dari rimpang Kaga-04 yang ditanam di Cibogo. Kandungan etil parametoksi sinamat tertinggi (17.92% b/v) diperoleh dari rimpang Kaga-04 yang ditanam di Cibinong. Kaga-03 dan Kaga-04 merupakan nomor harapan kencur yang potensial dengan pertumbuhan relatif stabil, produksi rimpang dan kadar minyak atsiri tinggi di ketiga lokasi penelitian.

ABSTRACT

SUBARYANTI. Characteristics of Yield Component and Quality of East Indian Galangae (*Kaempferia galanga* L.) at Different Growth Environment. Under the direction of MUHADIONO, JULIARNI, and OTIH ROSTIANA.

East Indian Galangae is one of potential medicinal crops with high market demand. Therefore, cultivation of this crop still becomes a good interest. The availability of superior promising lines and recommended cultivation technique are the prerequisite for obtaining high rhizomes yield with high quality. Better growth performance and high yield of East Indian Galangae superior promising lines will be observed at the suitable growth environment.

This research was performed to find out the effect of growth environment to the growth, yield and quality of East Indian Galangae promising lines *i.e.* Kaga-01, Kaga-02, Kaga-03, Kaga-04 and Kaga-05. Five East Indian Galangae promising lines were planted at three different locations *i.e.* Cibinong (125 m asl), Sukamulya (350 m asl) and Cibogo (650 m asl).

The results showed that there were no differences in morphological characteristics of leaves, flower and rhizomes of five East Indian Galangae promising lines grown at three locations. There were differences in adaptability of vegetative growth and rhizome yield of East Indian Galangae promising lines. The best vegetative growth was observed in all promising lines grown at Sukamulya, while the highest rhizomes yield was shown by Kaga-03 (80.92 g/hill). The qualities of rhizomes from the five promising lines tested were also different. The main components of rhizomes was ethyl paramethoxy cinnamate. The highest essential oils content (7.60% v/w) was shown by Kaga-04 planted at Sukamulya, while the highest starch content (75.69%) was shown by Kaga-04 planted at Cibogo. Meanwhile, the highest ethyl paramethoxy cinnamate (17.92% w/v) was shown by Kaga-04 planted at Cibinong. It was shown that the growth of Kaga-03 and Kaga-04 were relatively stable at all locations with high rhizomes yields and essential oil contents.

**KARAKTERISTIK KOMPONEN HASIL DAN MUTU
KENCUR (*Kaempferia galanga* L.) PADA LINGKUNGAN
TUMBUH YANG BERBEDA**

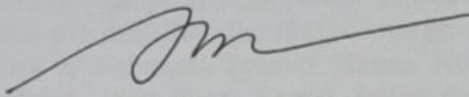
SUBARYANTI

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Biologi

**SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2005**

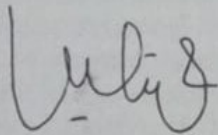
Judul Tesis : Karakteristik Komponen Hasil dan Mutu Kencur
(*Kaempferia galanga* L.) pada Lingkungan Tumbuh yang Berbeda.
Nama : Subaryanti
NIM : G425010111

Disetujui
Komisi Pembimbing



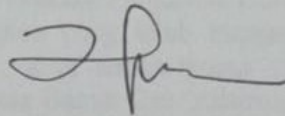
Dr. Ir. Muhadiono, M.Sc

Ketua



Dr. Ir. Juliarni, M.Agr

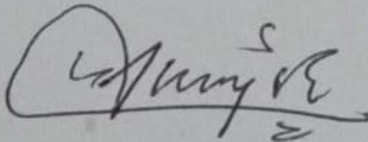
Anggota



Dr. Oti Rostiana, M.Sc

Anggota

Ketua Program Studi Biologi

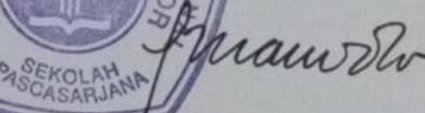


Dr. Ir. Dedy Duryadi Solihin, DEA

Diketahui



Dekan Sekolah Pascasarjana



Prof. Dr. Ir. Syafrida Manuwoto, M.Sc

Tanggal Ujian : 21 Februari 2005

Tanggal Lulus : 20 MAY 2005

PRAKATA

Bismillaahirrohmaanirrohiim.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan tesis ini. Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Bapak Dr. Ir. Muhadiono, M.Sc; Ibu Dr. Ir. Juliarni, M.Agr dan Ibu Dr. Oti Rostiana, M.Sc selaku pembimbing atas nasehat, pengarahan dan bimbingannya; serta Ibu Prof. Dr. Ir. Latifah K. Darusman, MS selaku dosen penguji atas kritik dan sarannya.

Ungkapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Kepala Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro), Cimanggu, Bogor, Jawa Barat; staf peneliti dan teknisi di Kelompok Peneliti Plasma Nutfah dan Pemuliaan Balitro, Cimanggu, Bogor, Jawa Barat; Kepala kebun dan teknisi di Kebun Percobaan Cibinong, Bogor dan Sukamulya, Sukabumi, Jawa Barat; Bapak Ir. Endhy Azis, M.Sc dari Agro Trisari, Desa Cibogo, Bogor, Jawa Barat atas kebaikan beliau meminjamkan lahan untuk penelitian; Ibu Dra. Hernani, M.Sc dari Balai Besar Penelitian Pasca Panen Pertanian, Cimanggu, Bogor, Jawa Barat; Institut Sains dan Teknologi Nasional (ISTN), Yayasan Perguruan Cikini, Jakarta dan Pengelola Bantuan Pendidikan Pascasarjana yang telah menjadi sponsor penulis dalam menyelesaikan pendidikan S2; serta teman-teman seprofesi di jurusan Farmasi, FMIPA, ISTN, Jakarta terutama Bapak Drs. Adrizal, Dra. Ellis Hendarsih, Apt. dan Dra. Sri Mulyani, Apt. yang telah memberi dukungan moril.

Terimakasih yang mendalam dan hormat setinggi-tingginya ditujukan kepada ibunda, ayahanda, suami tercinta Ir. Antoni Tanjung serta anak-anakku Akbar Januarsyah, Ahmad Rasis Fadhlhan dan Ahmad Irsyad Ibrahim atas dukungan, doa dan kasih sayangnya. Penulis berharap semoga tesis ini bermanfaat.

Bogor, Mei 2005

Subaryanti

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jakarta pada tanggal 21 Januari 1968 sebagai anak kedua dari pasangan Bachrun Tjasman dan Sarinan. Pendidikan sarjana ditempuh di jurusan Farmasi, FMIPA, ISTN, Jakarta, lulus pada tahun 1992. Pada tahun 2001, penulis mendapat kesempatan untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang sarjana strata 2 (S2) di Program Studi Biologi pada Sekolah Pascasarjana IPB. Beasiswa pendidikan pascasarjana diperoleh dari ISTN-Yayasan Perguruan Cikini dan Pengelola Bantuan Pendidikan Pascasarjana.

Penulis bekerja sebagai staf pengajar tetap sejak tahun 1993 sampai sekarang di jurusan Farmasi, FMIPA, ISTN, Jakarta. Mata ajaran yang menjadi tanggung jawab penulis adalah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
Deskripsi	3
Distribusi dan Ekologi	4
Kandungan Kimia Rimpang	5
BAHAN DAN METODE	7
Waktu dan Tempat	7
Bahan dan Alat	7
Rancangan Penelitian	7
Metode Penelitian	9
HASIL DAN PEMBAHASAN	11
Hasil	11
Morfologi	11
Pertumbuhan Vegetatif	15
Hasil	20
Mutu Rimpang	22
Pembahasan	28
Morfologi	28
Pertumbuhan Vegetatif	29
Hasil	32
Mutu Rimpang	36
KESIMPULAN DAN SARAN	40
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	47

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kencur (*Kaempferia galanga* L.) adalah terna aromatik yang tergolong ke dalam famili *Zingiberaceae* (temu-temuan). Famili *Zingiberaceae* meliputi dua kelompok yaitu jenis yang bernilai ekonomi dan golongan tanaman ornamental. Kencur pada awalnya tergolong ke dalam jenis ornamental dan belum dibudidayakan secara intensif sebagai tanaman ekonomi seperti saat ini. Terna aromatik ini berasal dari India dan dibudidayakan di Semenanjung Malaya dan Indonesia, bahkan sudah tersebar ke Afrika (Burkill 1966; Depkes 1989).

Kencur digunakan dalam ramuan obat tradisional terutama berkaitan dengan khasiatnya sebagai penimbul rasa hangat, penghilang rasa sakit, penyembuh bengkak atau luka dan pelawan infeksi (Kusmaningati 1994). Kencur juga digunakan sebagai tonikum, ekspektoran (memperlancar keluarnya dahak), karminatif (mengeluarkan angin), obat batuk dan penambah nafsu makan (Burkill 1966; Darwis *et al.* 1991). Selain sebagai bahan baku obat, kencur juga digunakan dalam industri parfum, rasi, pelindung pakaian dari serangan serangga, rokok kretek, pemberi aroma pada masakan dan minuman penyegar (Burkill 1966). Sebagai salah satu komoditas rempah dan obat yang prospektif, permintaan kencur terus meningkat dengan semakin berkembangnya industri obat tradisional, fitofarmaka, kosmetik, makanan dan minuman. Penggunaan kencur yang cukup besar sebagai bahan baku industri mengakibatkan permintaan kencur terus meningkat sebesar 18.54 % per tahun, dengan rata-rata permintaan tiap tahunnya mencapai 77 028 kg (Pribadi *et al.* 1993). Serapan kencur pada pasar obat tradisional di dalam negeri menduduki peringkat ke enam di antara simplisia bahan baku obat tradisional yang paling banyak digunakan (Ditwas OT 1998). Selain untuk konsumsi dalam negeri, beberapa tahun terakhir simplisia kencur telah diekspor ke negara-negara di kawasan Eropa dan Asia.

Permintaan kencur yang tinggi memerlukan upaya peningkatan pengadaan bahan baku simplisia. Upaya yang dapat dilakukan antara lain peningkatan produktivitas tanaman melalui penggunaan varietas unggul dan perluasan areal

tanam. Se jauh ini informasi tentang varietas unggul, produktivitas kencur dan syarat tumbuh optimal belum tersedia. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (BALITTRO), telah berhasil menyeleksi lima nomor harapan kencur dengan potensi produksi 10-16 ton/ha dan kadar minyak atsiri 2.60-4.60% (Rostiana *et al.* 2004). Namun, kelima nomor harapan tersebut belum diuji kemampuan adaptasi dan stabilitasnya pada lingkungan tumbuh yang berbeda. Jaminan kontinuitas, kepastian hasil dan mutu yang stabil sangat diperlukan untuk memenuhi permintaan pasar akan simplisia kencur. Stabilitas hasil dan mutu antara lain ditentukan oleh bibit unggul dan penerapan teknik budidaya anjuran pada agroekologi yang tepat.

Kencur di Indonesia banyak dikembangkan di Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur. Produksi kencur di tiga propinsi tersebut masih tergolong rendah yaitu 0.3-10 ton/ha (Disbun Jawa Tengah 1998; Disbun Jawa Timur 1999, Disbun Jawa Barat 2000). Produksi dan mutu kencur yang rendah pada tiga propinsi di atas antara lain disebabkan oleh penggunaan varietas campuran yang tidak jelas daya hasilnya dan masih menggunakan teknik budidaya tradisional.

Pertumbuhan dan produksi suatu tanaman bergantung pada interaksi antara sifat genetik dengan lingkungan tumbuh. Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman antara lain cahaya, suhu udara, keadaan CO₂, O₂, kelembaban dan lingkungan perakaran. Kencur dapat tumbuh pada ketinggian tempat 0-1 200 m dpl, namun ketinggian yang optimum bagi pertumbuhan dan produksi kencur adalah 50-600 m dpl (Rostiana *et al.* 2004). Kencur yang ditanam di kawasan pegunungan dengan ketinggian lebih dari 600 m dpl mempunyai resiko pertumbuhan yang kurang baik (Roemantyo & Somaatmadja 1996). Namun belum diketahui pengaruh lingkungan tumbuh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi nomor-nomor harapan kencur yang terseleksi.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh lingkungan tumbuh yang berbeda terhadap pertumbuhan, hasil dan mutu rimpang lima nomor harapan kencur.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Tidak terdapat perbedaan karakter morfologi daun, bunga dan rimpang pada lima nomor harapan kencur yang ditanam pada tiga lokasi dengan lingkungan tumbuh berbeda. Perbedaan yang terlihat adalah dari segi ukuran daun dan rimpang. Daun di lokasi tanam Cibogo lebih tebal dan lebar, sedangkan ukuran rimpang di lokasi tanam Sukamulya lebih besar. Bentuk daun (tipe lebar dan sempit) merupakan karakteristik morfologi yang tidak berubah dari masing-masing nomor harapan kencur yang ditanam di tiga lokasi penelitian.

Lingkungan tumbuh yang berbeda seperti tanah (kandungan kimia, ukuran partikel dan kandungan air) dan iklim (radiasi matahari, suhu udara, curah hujan, kelembaban dan ketinggian tempat) berpengaruh terhadap pertumbuhan, hasil dan mutu rimpang lima nomor harapan kencur. Pertumbuhan vegetatif terbaik dari lima nomor harapan kencur diperoleh dari lokasi tanam Sukamulya (350 m dpl). Produksi rimpang tertinggi sebesar 80.92 g/rumpun diperoleh dari Kaga-03 yang ditanam di Sukamulya. Kadar minyak atsiri tertinggi sebesar 7.60% v/b diperoleh dari Kaga-04 yang ditanam di Sukamulya. Kadar etil parametoksi sinamat tertinggi sebesar 17.92% b/v diperoleh dari Kaga-04 yang ditanam di Cibinong (125 m dpl) dan kadar pati tertinggi sebesar 75.69% diperoleh dari Kaga-04 yang ditanam di Cibogo (650 m dpl).

Kaga-03 dan Kaga-04 merupakan nomor harapan kencur yang memiliki potensi cukup baik untuk dikembangkan lebih lanjut terutama di lokasi tanam Sukamulya (350 m dpl) yang memiliki tekstur tanah liat (64.80%) dengan partikel koloid sehingga mengandung banyak cadangan hara, kandungan C organik tinggi (3.05%) dan nilai KTK tinggi (29.66 mek 100 g⁻¹), serta faktor iklim yang mendukung yaitu suhu udara berkisar antara 21-23°C, jumlah curah hujan berkisar antara 48-473 mm/bulan, jumlah bulan basah sebanyak 6 bulan/tahun dan jumlah bulan kering sebanyak 3 bulan/tahun, jumlah hari hujan berkisar antara 2-17

hari/bulan atau 107 hari/tahun, kelembaban rata-rata berkisar antara 71-88%/bulan dan radiasi matahari rata-rata berkisar antara 31-84 Wm^{-2} /bulan.

Saran

Hasil dan mutu kencur (minyak atsiri) yang tinggi dapat diperoleh dengan pemilihan lokasi tanam yang sesuai yaitu lokasi yang memiliki ketinggian tempat < 650 m dpl dan didukung oleh suhu udara berkisar 21-23°C, curah hujan berkisar 48-473 mm/bulan, hari hujan berkisar 2-17 hari/bulan, kelembaban udara berkisar 71-88 %/bulan, radiasi matahari berkisar 31-84 Wm^{-2} /bulan dan tekstur tanah liat, sekitar 64.80%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agata W. 1982. The characteristics of dry matter and yield production in sweet potato under field conditions. Di dalam : Villareal RL dan Griggs TD, editor. Taiwan : *Proc 1st Int Symp Sweet Potato*. hlm 12-19.
- Agustra A. 2000. *Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia* Bandung : ITB Press.
- Burkill IH. 1966. *A Dictionary of The Economic Products of The Malay Peninsula*. Malaysia: The Ministry of Agriculture and Cooperatives.
- Burstom HG. 1956. Calcium and plant growth. *Biol Rev* 43 : 298-316.
- Chairul. 1996. Analisis kandungan kimia ekstrak metanol rimpang kencur dengan GCMS. *Warta TOI* 3 : 34-36.
- Darwis SN, Indo AM, Hasiyah S. 1991. *Tumbuhan Obat Famili Zingiberaceae*. Bogor: Puslitbangtri.
- de Padua LS, Bunyaphatsara N, Lemmens RHMJ. 1999. *Medicinal and Poisonous Plant I*. Indonesia : Prosea.
- Departemen Kesehatan. 1977. *Materia Medika Indonesia*. Jilid I Jakarta: Depkes RI.
- Departemen Kesehatan. 1989. *Vademekum Bahan Obat Alam*. Jakarta: Depkes RI.
- Direktorat Pengawasan Obat Tradisional. 1998. *Data Simplisia Impor*. Ditjen POM. Jakarta: Depkes RI.
- Disbun. 1998. *Perkebunan Jawa Tengah dalam Rangka Statistik*. Disbun Prop Jawa Tengah.
- Disbun. 1999. *Perkebunan Jawa Timur dalam Rangka Statistik*. Disbun Prop Jawa Timur.
- Disbun. 2000. *Perkebunan Jawa Barat dalam Rangka Statistik*. Disbun Prop Jawa Barat.
- Ditjen POT. 1990. *Data Simplisia Impor*. Ditjen POM. Jakarta: Depkes RI.
- Djauhariya dan Emmyzar. 1990. Pengaruh pemupukan terhadap pertumbuhan dan produksi rimpang kencur. *Bul Litro V* : 121-127.

Lampiran 1 Lima nomor harapan kencur

No koleksi	Daerah asal	Habitat asal	Tahun koleksi	Ciri khas
KG 001 (V ₁)	Boyolali	Kebun petani	1992	Daun sempit, rimpang kecil
KG 002 (V ₂)	Cileungsi, Bogor	Kebun petani	1992	Daun lebar, bulat, rimpang besar
Kaga 03 (V ₃)	Tanjungkerta, Sumedang	Kebun petani	1994	Daun lebar, rimpang kecil
KG 004 (V ₄)	Cisalak, Subang	Kebun petani	1993	Daun lebar, rimpang besar
KG 005 (V ₅)	Subang	Kebun petani	1993	Daun sempit, rimpang kecil

Lampiran 2 Hasil analisis tanah di tiga lokasi penelitian

Analisis	Lokasi		
	Cibinong	Sukamulya	Cibogo
pH	5.50	5.38	4.79
C organik (%)	2.04	3.05	2.17
N total (%)	0.12	0.20	0.14
C/N rasio	17.00	15.25	15.50
P tersedia (ppm)	1.31	2.98	1.72
Basa dapat ditukarkan (mek 100 g ⁻¹)	17.66	18.57	11.59
Al (mek 100 g ⁻¹)	ttu	0.26	0.39
Kapasitas Tukar Kation (mek 100 g ⁻¹)	26.21	29.66	27.79
✓ Kejenuhan Basa (%)	67.38	62.61	41.71
Pasir (%)	29.22	18.57	49.58
Debu (%)	15.40	16.63	21.23
Liat (%)	55.38	64.80	29.19

ttu : tidak terukur

Lampiran 3 Hasil analisis pupuk kandang yang digunakan di tiga lokasi penelitian

Unsur	Lokasi		
	Cibinong	Sukamulya	Cibogo
N (%)	1.32	1.44	1.42
P (%)	0.86	1.82	0.65
K (%)	2.48	2.07	1.47
Ca (%)	0.73	0.67	0.23
Mg (%)	0.04	0.48	0.06
C organik (%)	37.92	34.58	24.64