

# Prosiding

## SEMINAR NASIONAL DAN RAPAT TAHUNAN BIDANG ILMU-ILMU PERTANIAN BKS – PTN WILAYAH BARAT TAHUN 2012

Tema:

“PENINGKATAN PRESISI MENUJU PERTANIAN BERKELANJUTAN”

Sub Tema:

“PENINGKATAN KETAHANAN PANGAN DAN ENERGI NASIONAL  
MELALUI PERAN IPTEK DAN MITIGASI PERUBAHAN IKLIM”

*Medan, 3 - 5 April 2012*



### Volume 2

Prof. Dr. Ir. Darma Bakti, MS | Prof. Dr. Ir. Rosmayati, MS | Dr. Ir. Lollie Agustina P. Putri, MSi | Dr. Ir. Ristika Handarini, MP  
Siti Latifah, S.Hut, MSi, PhD | Dr. Ir. Ma'ruf Tafsir, MSi | Ir. Razali, MP | Ir. T. Sabrina, M.Agr.Sc. PhD  
Dr. Ir. Hamidah Hanum, MP | Dr. Ir. Elisa Julianti, MSi | Ir. Jonatan Ginting, MS | Ir. T. Irmansyah, MP | Ir. Fauzi, MP



Diselenggarakan:  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA



BKS-PTN BARAT

**PROSIDING  
SEMINAR NASIONAL DAN RAPAT TAHUNAN  
BIDANG ILMU-ILMU PERTANIAN  
BKS - PTN WILAYAH BARAT  
TAHUN 2012**

**Volume 2**

**Tema:  
"PENINGKATAN PRESISI MENUJU PERTANIAN BERKELANJUTAN"**

**Sub Tema:  
"PENINGKATAN KETAHANAN PANGAN DAN ENERGI NASIONAL  
MELALUI PERAN IPTEK DAN MITIGASI PERUBAHAN IKLIM"**

**Medan, 3 - 5 APRIL 2012**

**Editor :**

**Prof. Dr. Ir. Darma Bakti, MS  
Prof. Dr. Ir. Rosmayati, MS  
Dr. Ir. Lollie Agustina P. Putri, MSi  
Dr. Ir. Ristika Handarini, MP  
Siti Latifah, S.Hut, MSi, PhD  
Dr. Ir. Ma'ruf Tafsin, MSi  
Ir. Razali, MP  
Ir. T. Sabrina, M.Agr.Sc. PhD  
Dr. Ir. Hamidah Hanum, MP  
Dr. Ir. Elisa Julianti, MSi  
Ir. Jonatan Ginting, MS  
Ir. T. Irmansyah, MP  
Ir. Fauzi, MP**

**Penyelenggara :**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**



**SUPPORTED BY :**



REVITALISASI PERTANIAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN PERTANIAN T. Irmansyah .....	72
TAMPILAN 4 GENOTIPE KACANG TANAH DI LAHAN BEKAS TSUNAMI Zuyasna, Halimursyadah dan Chandra Saputra .....	78
KAJIAN SISTEM TANAM DAN VARIETAS KEDELAI DI BAWAH PERTANAMAN KELAPA SAWIT Lisa Mawarni .....	83
UPAYA INDUKSI KETAHANAN TANAMAN TOMAT TERHADAP PENYAKIT KANKER BAKTERI (CLAVIBACTER MICHIGANENSIS. SUBSP MICHIGANENSIS) MELALUI INISIASI SOMAKLONAL Aprizal Zainal, Aswaldi Anwar .....	88
KOMPATIBILITAS INTERAKSI JAMUR PATHOGEN, DAN STRESSING AGENS DENGAN TANAMAN PENGHASIL GAHARU (AQUILARIA SPP) DALAM UPAYA PENINGKATAN GUBAL GAHARU Benni Satria dan Gustian .....	96
SKRINING DAYA HAMBAT JENIS EKSTRAK TUMBUHAN TERHADAP CLAVIBACTER MICHIGANENSIS SUBSP. MICHIGANENSIS SECARA IN VITRO Dini Hervani & Aprizal Zainal .....	105
TOLERANSI BEBERAPA GENOTYPE PADI MERAH LOKAL ( <i>Oryza sativa</i> L.) TERHADAP CEKAMAN KEKERINGAN Etti Swasti .....	112
PENINGKATAN KERAGAMAN TANAMAN SUKUN ( <i>Artocarpus communis</i> ) MELALUI KULTUR IN VITRO DALAM UPAYA MENDAPATKAN KLON UNGGUL Gustian dan Benni Satria .....	119
IDENTIFIKASI KARAKTERISTIK TANAMAN GAMBIR ( <i>Uncaria gambir</i> (Hunter) Roxb.) BERDASARKAN PENAMPILAN FENOTIPIK PADA BEBERAPA SENTRA PRODUKSI DI SUMATERA BARAT Hamda Fauza, dan Istino Ferita .....	125
KAJIAN ALLELOPATI PADI LOKAL SUMATERA BARAT TERHADAP GULMA JAJAGOAN ( <i>ECHINOCHLOA CRUSS-GALLI</i> (L.) BEAUV.) Irawati Chaniago dan Irfan Suliansyah .....	132
KARAKTERISASI BEBERAPA GENOTIPE GANDUM ASAL SLOVAKIA DI ALAHAN PANJANG DAN SUKARAMI, SUMATERA BARAT Irfan Suliansyah, Musliar Kasim, Irawati Chaniago, Refinaldon, Elisabeth Sianturi, dan Doni Hariandi .....	138
KAJIAN HUBUNGAN KARAKTER MORFOLOGI DENGAN KADAR KATEKIN PADA TANAMAN GAMBIR ( <i>Uncaria gambir</i> (Hunter) Roxb) Istino Ferita, Jamsari, Irfan Suliansyah, Gustian, dan Hamda Fauza .....	145
PENGARUH NAA DAN BAP TERHADAP EKSPLAN <i>Sesbania grandiflora</i> Mardhiyetti .....	152
EVALUASI HASIL DAN PENDUGAAN PARAMETER GENETIK BEBERAPA KULTIVAR PADI MERAH LOKAL ( <i>Oryza sativa</i> L.) Rida Putih, dan Etti Swasti .....	156
PENGARUH PENGGUNAAN VARIETAS HIBRIDA TERHADAP EFISIENSI PRODUKSI USAHATANI PADI DI KABUPATEN LAMPUNG TENGAH PROVINSI LAMPUNG Suriaty Situmorang dan Fembriarti Erry Prasmatiwati .....	163
REGENERASI KALUS KENTANG ( <i>Solanum tuberosum</i> L.) HASIL INDUKSI MUTASI ETHYL METHANE SULPHONATE (EMS) DENGAN PENAMBAHAN NAA DAN BAP Warnita, Fevi Frizia dan Riwayu Wartina .....	170

**KAJIAN HUBUNGAN KARAKTER MORFOLOGI DENGAN  
KADAR KATEKIN PADA TANAMAN GAMBIR  
(*Uncaria gambir* (Hunter)Roxb)**

**Study on Relationship Between Morphological Characters and Catechins Content on  
Gambier Plant (*Uncaria gambir* (Hunter)Roxb)**

**Istino Ferita, Jamsari, Irfan Suliansyah, Gustian, dan Hamda Fauza**  
Staf Pengajar Jurusan Budidaya Fakultas Pertanian Universitas Andalas,  
Kampus Limau Manis 25163 Padang Sumatera Barat  
Email : istinoferita@yahoo.com

**ABSTRAK**

Research on study of relationship between morphological characters and the catechins content was conducted as a preliminary study in effort to obtain information on the gambier plant. Availability of information morphological characters related to catechin contents can be used as an indicator in selecting plants that have potential gambier high contents of catechins. Important characters obtained is one essential factor in the development of gambier plant breeding research. This study was aimed to determine the morphological characters that are closely related to the catechins contents, which can be used as indicator of high catechin content on gambier plant. Observations made on the organ morphological characters of leaves, branches, twigs, fruit and yield components. Levels of catechins observations made only on the leaf organs. Data was obtained catechin levels analysis and observation of morphological characters. Observations were analyzed with descriptive methods, shown in the form of figures and tables. The results showed that red color of leaves can be used as indicator for high catechin content gambier plant  
Key Word : gambier, characters, morphology, and catechin

**PENDAHULUAN**

Tanaman gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb) merupakan salah satu komoditas ekspor hasil perkebunan rakyat yang bernilai ekonomi tinggi dan prospektif untuk diusahakan secara komersial mengingat kegunaannya yang beragam. Getah gambir terutama mengandung senyawa katekin yang sangat dibutuhkan dalam industri-industri farmasi, kosmetik, batik, cat, penyamak kulit, biopestisida, hormon pertumbuhan, pigmen dan sebagai campuran bahan pelengkap makanan (Nazir, 2000).

Di Indonesia tanaman gambir sebagian besar tersebar dan diusahakan di Sumatera Barat, sehingga gambir disebut juga tanaman spesifik Sumatera Barat. Di Sumatera Barat, lebih dari 90% lahan gambir terdapat di Kabupaten Limapuluh Kota dan Pesisir Selatan, dan lebih dari 80% produksi gambir Indonesia berasal dari daerah ini. Pada tahun 2006 tercatat produksi gambir di Sumatera Barat yaitu 12.973 ton, sedangkan pada tahun 2009 menjadi 13.897 ton. Pada tahun 2006 volume ekspor gambir Indonesia tercatat 15.630 ton, meningkat pada tahun 2009 menjadi 18.297 ton dengan nilai ekspor US \$ 13.760 tahun 2006, dan meningkat pada tahun 2009 menjadi US \$ 38,038 (Badan Pusat Statistik, 2010). Produksi gambir Indonesia diekspor ke negara ; India, Jerman, Pakistan, Taiwan, dan Singapura.

Di Sumatera Barat, tanaman gambir yang dikembangkan pada perkebunan rakyat terdiri dari tiga tipe, yaitu tipe Udang, Cubadak, dan Riau (Denian, *et al*, 1992). Sedangkan, Fauza (2009) menyatakan bahwa dari populasi tanaman gambir yang dibudidayakan petani di Siguntur Pesisir Selatan, terdapat empat tipe tanaman gambir, yaitu : Udang, Cubadak, Riau Gadang, dan Riau Mancik. Karakter spesifik yang dapat membedakan keempat gambir tersebut adalah warna daun dan ukuran daun.

Menurut Hasan, *et al*. (2000) dari tiga tipe tersebut, dilaporkan bahwa tipe Udang mempunyai tingkat produksi getah dan rendemen hasil yang lebih tinggi dari tipe lainnya. Sementara itu hasil karakterisasi Fauza (2009) juga menunjukkan tanaman gambir tipe Udang mempunyai rata-rata rendemen hasil yang tertinggi, masing-masing adalah Udang 6,90%, Cubadak 6,68%, Riau Gadang 6,53%, dan Riau Mancik 6,44%.

Bagian yang mempunyai nilai ekonomi pada gambir adalah kandungan kimia dalam getahnya, terutama senyawa katekin (Bakhtiar, 1991). Rendemen hasil dan kadar katekin merupakan faktor penentu yang berhubungan langsung dengan nilai ekonomi dari tanaman gambir. Upaya peningkatan

produksi getah kering gambir, khususnya kadar katekin, maka sudah semestinya dalam budidaya tanaman gambir digunakan populasi dengan genotipe yang seragam dan memiliki potensi produksi tinggi atau potensi kadar katekin tinggi.

Memperoleh kultivar unggul tanaman gambir dengan kandungan katekin tinggi merupakan suatu upaya yang dapat dilakukan dalam memperbaiki produktivitas dan mutu produk gambir. Sehubungan dengan hal tersebut, diperlukan pendekatan untuk mengetahui tanaman gambir yang mempunyai karakter-karakter morfologi, yang berkaitan erat dengan kadar katekin, sehingga dapat digunakan sebagai pembeda antara gambir berpotensi kadar katekin tinggi dengan katekin rendah

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi karakter-karakter morfologi yang terkait dengan kadar katekin, sehingga dapat digunakan sebagai penciri kadar katekin tinggi pada tanaman gambir.

## BAHAN DAN METODE

### *Tempat, Waktu, dan Material*

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Andalas, dan Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Andalas. mulai dari bulan Mei sampai dengan Juli 2010. Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah empat tipe tanaman gambir, Bahan-bahan kimia untuk analisis kadar katekin antara lain; etil asetat, katekin murni, aquades, Sedangkan alat-alat yang dipakai adalah ; kaca pembesar, kamera digital (Nikon Coolpix S51), timbangan digital, mistar, kertas label, jangka sorong, busur, spidol, pena, pensil, *colour chart* (*Munsell Color Charts for Plant Tissue*).

### *Analisis Kadar Katekin*

Kegiatan identifikasi dan seleksi menggunakan 32 tanaman yang diambil secara sengaja (mewakili tipe Udang, Cubadak, Riau Gadang, dan Riau Mancik ). Kegiatan karakterisasi dimulai dengan melakukan analisis kadar katekin dari tanaman sampel. Untuk menentukan kadar katekin digunakan metoda Ciba-Geigy (SP-SMP-377-1985).

$$\% \text{ katekin} = \frac{Et \ 279}{Ec \ 279} \times \frac{Ws}{W} \times 100\% \dots (\text{SP-SMP-377-1985: Metode Ciba-Geygi})$$

Keterangan:

Et 279 = absorban / penyerapan larutan contoh pada panjang gelombang 279 nm

Ec 279 = absorban / penyerapan larutan standar pada panjang gelombang 279 nm

Ws = Berat katekin standar (murni)

W = Berat contoh gambir.

### *Karakterisasi Morfologi*

Pengamatan pada karakter morfologi dilakukan terhadap daun, cabang, bunga, buah, dan komponen hasil yang mengacu kepada prosedur Denian *et al.* (1992). Tiap tanaman sampel yang diamati dibagi atas 4 bagian yaitu Barat, Timur, Utara dan Selatan. Tiap bagian diamati satu ranting yang diambil secara acak. Pada masing-masing ranting diamati dua helai daun ke-6 yang dihitung dari ujung ranting.

Karakter-karakter yang diamati untuk penelitian ini adalah : Karakterisasi morfologi mengacu kepada Tjitrosoepomo (2005), dan mengamati karakter daun (9 karakter), cabang (7 karakter), bunga (4 karakter), buah (6 karakter), dan komponen hasil (5 karakter).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Kadar Katekin*

Kadar katekin pada empat tipe tanaman gambir mempunyai nilai yang cukup bervariasi, diantaranya ada yang memiliki kadar katekin paling rendah yaitu 3,18%, (pada tipe Riu Mancik) dan yang paling tinggi adalah 45, 87% (tipe Udang) (Tabel 1).

Tabel 1. Persentase kadar katekin empat tipe tanaman gambir

Ulangan	Persentase Kadar Katekin (%)			
	T. Udang	T. Riau Mancik	T. Riau Gadang	Cubadak
1	22,95	17,60	18,79	9,02
2	27,74	15,75	27,39	12,69
3	24,07	3,18	17,05	12,00
4	20,00	27,50	9,72	17,22
5	14,15	33,88	19,50	13,04
6	17,22	12,01	25,10	10,40
7	35,17	16,35	12,69	17,03
8	45,87	9,37	14,70	11,09
Kisaran	14-45 %	3 - 33 %	9 - 27 %	9 - 17%
Rata-rata	25,89%	16,95%	18,11%	12,81%

Berdasarkan hasil analisis tersebut, ternyata tipe Udang (U) mempunyai potensi kadar katekin rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan tiga tipe gambir yang lainnya, dengan rata-rata 25,89% (kisaran 14% - 45%). Sebaliknya tipe Cubadak mempunyai potensi kadar katekin paling rendah dengan rata-rata 12,81%. (kisaran 9% - 17%, ). Nilai kadar katekin yang diperoleh tersebut berkaitan dengan nilai rendemen hasil (Tabel 2), dimana pada tipe Udang rendemen hasil rata-rata 6,7% dengan berkisar antara 6,1 - 7,5%, yang tergolong sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan rendemen hasil dari ketiga tipe lainnya yaitu; Cubadak rata-ratanya 5,87% dengan kisaran 5,8 - 7,3% ; Riau Mancik rata-rata 6,12% dengan kisaran 5,7 - 7,1%; dan Riau Gadang rata-ratanya 5,8% dengan kisaran 5,7 - 8,2% (Tabel 2).

Jika dibandingkan dengan hasil penelitian Fauza, *et al* (2010), menyatakan bahwa kadar katekin tipe Udang dari beberapa daerah di Sumatera Barat (7 lokasi daerah) cukup bervariasi. Lokasi Halaban mempunyai nilai kadar katekin lebih rendah yaitu 20,15%. Lokasi Siguntur rata-rata kadar katekinnya adalah 46,87%. Terlihat kecenderungan bahwa faktor ketinggian tempat mempengaruhi terhadap nilai kadar katekin yang diperoleh. Semakin tinggi lokasi penanaman gambir, maka kadar katekinnya semakin rendah, bila dibandingkan dengan lokasi dataran rendah.

Kadar katekin diduga berhubungan dengan rendemen hasil. Denian dan Fiani (1994) menyatakan, bahwa rendemen hasil gambir tipe Udang memperlihatkan nilai kisaran yang lebih tinggi dibandingkan dengan tipe lainnya. Nilai kisaran masing-masing tipe adalah Udang 6,80%-7,10%, Cubadak 6,30%-6,70%, dan Riau 6,10%-6,40%. Hasan, *et al* (2000) juga menyatakan bahwa tipe Udang mempunyai tingkat produksi getah dan rendemen hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan tipe lainnya. Sedangkan hasil karakterisasi Fauza (2009) juga menunjukkan rata-rata rendemen hasil yang tinggi pada tipe Udang yaitu 6,90%, Cubadak 6,68%, Riau gadang 6,53%, dan Riau Mancik 6,44%.

Pada tipe Riau, maka tipe Riau Gadang mempunyai rata-rata kadar katekin sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan Riau Mancik. Tipe Riau Gadang mempunyai kadar katekin dengan rata-rata 18,11% (kisaran 3%-33%). Sedangkan tipe Riau Mancik mempunyai kadar katekin dengan dengan rata-rata 16,95% (kisaran 9%-27%). Nilai kadar katekin pada tipe Riau Gadang dan Riau Mancik lebih rendah bila dibandingkan dengan tipe Udang. Nilai tersebut juga seiring dengan nilai rendemen hasil yang juga rendah pada tipe Riau Gadang dan Riau Mancik (Tabel 2).

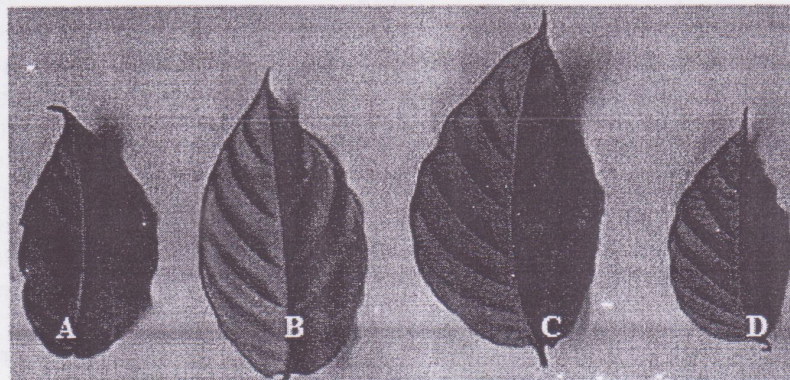
Terjadinya perbedaan nilai kadar katekin dipengaruhi oleh banyak faktor, baik yang menyakut pemeliharaan seperti tindakan pemupukan, dan pengendalian gulma, maupun yang berhubungan dengan tempat tanaman gambir dibudidayakan, yakni yang berhubungan dengan dataran rendah dan dataran tinggi.

#### **Karakterisasi Morfologi**

Kajian karakter morfologi dilakukan terhadap 4 tipe gambir yang diidentifikasi yaitu Udang, Cubadak, Riau Mancik, dan Riau Gadang. Tabel 2 menyajikan nilai rata-rata beberapa karakter morfologi dan komponen hasil pada empat tipe tanaman gambir yang ada di Kebun Koleksi Gambir Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Jika diperhatikan Tabel 2, dapat dilihat bahwa hampir semua karakter morfologi yang diamati secara umum bervariasi. Akan tetapi antara nilai tertinggi dengan nilai terendah setiap tipe agak sempit (jarak nilai terendah dengan nilai tertinggi cukup kecil)

Karakter- karakter morfologi yang diamati secara umum belum dapat digunakan sebagai pembeda anantara ke empat tipe gambir bila dihubungkan dengan nilai kadar katekin, kecuali warna daun. Pengamatan morfologi terhadap beberapa karakter menunjukkan perbedaan yang mengindikasikan bahwa perbedaan tersebut disebabkan oleh faktor genetik. Karakter warna daun merupakan salah satu karakter yang dapat dilihat secara morfologi untuk membedakan antara satu tanaman dengan tanaman lainnya dalam mengelompokkannya kepada empat tipe yang ada selama ini. Namun demikian perbedaan warna tersebut tidaklah tegas, dan mempunyai variasi yang cukup sulit untuk diperhatikan

Secara umum warna daun dari seluruh sampel yang diamati adalah hijau. Namun demikian terdapat variasi diantara keempat tipe gambir tersebut. Hasil pengamatan morfologi berpedoman pada klasifikasi warna menurut *Munsell Color Charts for Plant Tissue*. Tipe Udang memiliki warna daun yang berkisar antara hijau sampai merah tua atau hijau kemerahan (2,5Y7/6).



Gambar 1. Penampilan helaian daun gambir, A= tipe Udang, B= tipe Cubadak, C= tipe Riau Gadang, dan D = tipe Riau Mancik

Hasil pengamatan memperlihatkan bahwa warna daun tipe Udang ada yang hijau kemerahan (2,5Y7/6), merah muda (5YR6/6), dan merah tua (10R4/6). Sedangkan tipe Cubadak tidak demikian halnya, warna daun yang dominan adalah hijau muda (2,5GY6/10). Tipe Riau Mancik dan Riau Gadang warna daunnya sama-sama memiliki warna hijau agak tua (5GY4/6). Kedua tipe Riau tersebut hanya berbeda dalam hal luas daun ( Gambar 1).

Bila dihubungkan antara karakter warna daun dengan nilai kadar katekin, terlihat bahwa tanaman yang mempunyai warna daun agak merah tua mempunyai kecendrungan kadar katekin lebih tinggi. Diduga ada keterkaitan warna daun dengan potensi genetik kadar katekin. Namun, diperlukan kajian lebih lanjut tentang variasi warna daun merah yang terjadi pada tipe Udang.

Karakter rendemen hasil pada empat tipe gambir ternyata juga mempunyai variasi yang sempit yaitu pada tipe Udang dengan rata-rata 6,7%, Cubadak rata-rata 5,9%, Riau mancik rata-rata 6,1%, dan Riau Gadang dengan rata-rata 5,8%. Denian dan Fiani (1994) menyatakan bahwa rendemen hasil gambir tipe Udang memperlihatkan nilai kisaran yang lebih tinggi dibandingkan dengan tipe lainnya. Nilai kisaran masing-masing tipe adalah Udang 6,80%-7,10%, Cubadak 6,30%-6,70%, dan Riau 6,10%-6,40%. Hasan, *et al* (2000) juga menyatakan bahwa tipe Udang mempunyai tingkat produksi getah dan rendemen hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan tipe lainnya. Sedangkan hasil karakterisasi Fauza (2009) juga menunjukkan rata-rata rendemen hasil tipe Udang 6,90%, Cubadak 6,68%, Riau gadang 6,53%, dan Riau Mancik 6,44%.

Tabel 2. Karakteristik morfologi dan komponen hasil empat tipe gambir

No	Karakter	Udang	Cubadak	R.mancik	R. Gadang
		Rata2±Sd	Rata2±Sd	Rata2±Sd	Rata2±Sd
<b>a) Daun</b>					
1	Panjang daun(cm)	11,99±1,61	11,7±1,84	10,58±1,39	10,98±0,84
2	Lebar daun (cm)	6,05±0,47	6,43±0,72	5,82±0,72	5,79±0,55
3	Panjang tangkai daun(cm)	0,8±0,12	1,15±0,16	0,84±0,22	0,8±0,05
4	Diameter tangkai daun(cm)	0,23±0,02	0,21±0,03	0,19±0,04	0,22±0,03
5	Tebal daun (mm)	0,36±0,06	0,18±0,03	0,29±0,15	0,17±0,03
6	Bentuk helaian daun	Oval	Oval	Obl	Obl
7	Basis	Acu	Acu	Acu	Acu
8	Apek	Acu	Acu	Acu	Acu
9	Warna daun *)	merah	hj muda	hj tua	hj tua
<b>b) Cabang</b>					
10	Panjang ranting (cm)	49,1±8,66	52,9±9,57	46,02±6,87	52,68±12,2
11	Panjang ruas (cm)	6,46±1,01	7,0±1,30	6,3±1,03	6,6±0,86
12	Jumlah ruas (buah)	7,38±1,30	8,09±1,19	6,9±1,29	7,5±1,37
13	Sudut cabang (o)	65,6±4,38	70,6±5,76	65,0±5,3	71,4±4,33
14	Diameter ranting (cm)	0,38±0,04	0,38±0,14	0,34±0,06	0,38±0,04
15	Jumlah kait (buah)	1,50±1,05	2,59±0,57	0,18±0,02	1,5±0,02
16	Warna cabang *)	hj coklat	hj coklat	hj tua	hj tua
<b>c) Bunga</b>					
17	Warna bunga *)	hj mrh	hj mrh tua	hj tua	hj tua
18	Diameter bunga (cm)	5,01±0,5	5,28±0,56	4,15±0,39	4,48±1,25
19	Panjang tangkai bunga (cm)	3,77±0,82	3,73±0,88	3,38±0,7	2,16±0,42
20	Diameter tangkai bunga (cm)	0,23±0,05	0,26±0,05	0,18±0,02	0,19±0,02
<b>d) Buah</b>					
21	Panjang tangkai buah (cm)	2,8±0,35	3,27±0,42	1,75±0,32	2,19±0,37
22	Diameter tangkai buah (cm)	0,25±0,02	0,26±0,03	0,25±0,02	0,24±0,02
23	Warna buah muda*)	hj mrh	hj tua	hj tua	hj tua
24	Warna buah masak *)	hj cok	cok tua	cok hit	cok hit
25	Jumlah polong/tangkai (bh)	72,2±12,2	73,3±5,51	62,9±7,98	62,06±13,6
26	Panjang polong (cm)	3,45±0,40	3,15±0,42	3,07±0,24	3,19±0,24
<b>e) Komponen Hasil</b>					
27	Jumlah cabang/batang(bh)	10,0±3,09	5,5±1,32	6,25±2,5	5,0±1,0
28	Jumlah ranting/cabang(bh)	10,8±2,99	13,5±2,84	11,0±2,43	13,2±4,4
29	Jumlah daun/ranting (bh)	13,2±2,24	15,5±2,14	11,06±2,04	13,9±3,4
30	Berat 1 helaian daun (g)	1,56±0,54	2,51±0,72	1,65±0,58	2,13±0,41
31	Rendemen hasil (%)	6,7±0,39	5,87±0,58	6,12±0,50	5,8±0,8

Keterangan : Ov=oval, Obl=oblongus, Ac = Acutus, Acu=acuminatus, hj= hijau, mr=merah, md=muda, cok=coklat, hit=hitam

\*) = Penentuan warna menggunakan standar referensi colour chart (Munsell Color Charts for Plant Tissue)

### Hubungan Karakter Morfologi dengan Kadar Katekin

Sebanyak 26 karakter morfologi dan 5 karakter komponen hasil. dilakukan analisis menggunakan regresi (*Statistix8*). Masing-masing karakter dikorelasikan terhadap nilai kadar katekin. Secara umum beberapa karakter tidak menunjukkan korelasi dengan kadar katekin, namun demikian ada lima karakter yang berkorelasi dengan kadar katekin yaitu, warna daun ( $X_1$ ), warna cabang ( $X_2$ ), warna buah muda ( $X_3$ ), berat satu helaian daun ( $X_4$ ), dan rendemen hasil ( $X_5$ ) dengan nilai  $R^2 = 0,7799$  dan ditunjukkan dengan persamaan regresi sebagai berikut:

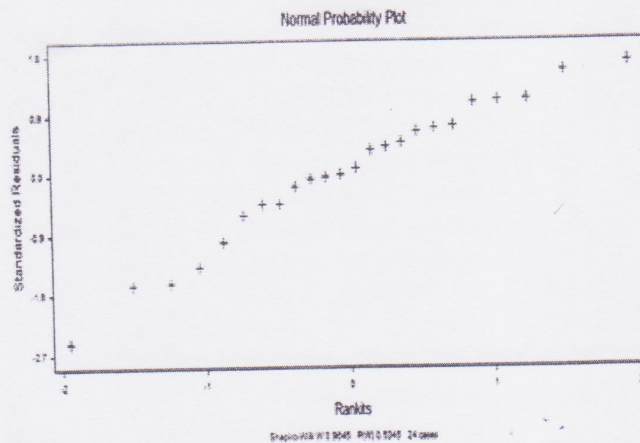
$$Y = 12,469 + 2,095X_1 + 0,789X_2 + 1,991X_3 - 0,272X_4 - 0,756X_5$$



Nilai  $R^2$  yang ditunjukkan oleh hasil regresi tersebut memperlihatkan bahwa keeratan hubungan antara 5 karakter morfologi dengan kadar katekin cukup memadai, artinya dengan nilai  $R^2 = 0,7799$  dapat dianggap bahwa persamaan yang kita peroleh dinyatakan baik untuk digunakan. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa karakter warna, baik warna daun, warna cabang, maupun warna buah muda mempunyai keterkaitan dengan kadar katekin. Warna daun dalam hal ini lebih mempengaruhi nilai kadar katekin, dimana katekin merupakan senyawa yang tergolong ke dalam flavonoid, seperti halnya antosianidin. Senyawa antosianidin adalah senyawa yang dapat memberikan warna merah atau kuning pada organ tanaman, terutama bunga. Senyawa antosianidin maupun katekin sama-sama berasal dari dihidroflavonol yang terlibat dalam jalur biosintesis flavonoid. Menurut Markham, (1988), struktur flavonoid saling berkaitan satu dengan yang lainnya, karena mempunyai jalur biosintesis yang sama yakni melalui dua jalur terpisah sikimat dan asetat melonat. Setelah kedua jalur tersebut bertemu, bentuk senyawa flavonoid yang pertama kali yaitu khalkon. Bentuk katekin dan senyawa flavonoid lainnya diturunkan dari senyawa khalkon tersebut. Menurut Burhan, *et al* (1997) senyawa flavonoid terdapat pada semua bagian tumbuhan seperti, daun, tepung sari, nektar bunga, buah, dan biji

Variabel yang paling besar pengaruhnya terhadap kadar katekin pada gambir adalah warna daun. Hal ini dibuktikan oleh nilai koefisien regresi warna daun yang lebih besar dibandingkan dengan empat variabel lainnya. Dengan demikian warna daun dianggap merupakan faktor penyumbang tingginya nilai kadar katekin. Dari tabel anova yang diperoleh terlihat bahwa model regresi sudah sesuai dengan peluang sangat nyata yaitu  $p = 0,0075$  untuk warna daun, sedangkan karakter lain yang juga berpengaruh sangat nyata adalah warna buah muda dengan  $p = 0,0249$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa jika terjadi perubahan angka pada warna daun ( $X_1$ ) satu satuan, dan yang lainnya tetap ( $X_2, X_3, X_4, X_5$ ), akan mengakibatkan nilai kadar katekin berubah sebesar 2,095 satuan.

Suatu persamaan regresi dapat diterima, maka salah satu syarat yang harus terpenuhi adalah kenormalan faktor acak, dimana plot kenormalan membentuk garis lurus disepanjang diagonal plot (Mattjik dan Sumertajaya, 2000). Untuk memeriksa asumsi kenormalan faktor acak, maka digunakan plot kenormalan (*normality probability plot*) seperti tercantum pada Gambar 2. Gambar 2 memperlihatkan bahwa plot kenormal acak sudah sesuai persyaratan, yaitu sebaran nilai membentuk garis lurus disepanjang diagonal, sehingga persamaan regresi dapat diterima.



Gambar 2. Plot kenormalan dengan penduga katekin (Y), beserta variable warna daun ( $X_1$ ), warna cabang ( $X_2$ ), warna buah muda ( $X_3$ ), berat 1 helai daun ( $X_4$ ), dan rendemen ( $X_5$ ).

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Kadar katekin tipe Udang lebih tinggi dari tiga tipe gambir yang lainnya
2. Karakter warna daun merah berhubungan erat dengan kadar katekin, semakin merah daun semakin tinggi nilai kadar katekin
3. Rendemen hasil berhubungan erat dengan kadar katekin pada tanaman gambir.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2010. Sumatera Barat dalam angka. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Bakhtiar, A. 1991. Manfaat gambir. Biro Bina Pengembangan Sarana Perekonomian Daerah Tk. I Sumatera Barat. Padang. 98 hal.
- Burhan, W., Z.Dawair., Suwirnen., D.Rangkuti., N. Suharti., dan Sidirmna. Lipid dan Metabolit Sekunder. 1997. Buku Ajar Fisiologi Tumbuhan. Kerjasama Heds Project-Jica dan FMIPA Universitas Andalas Padang. P{ 224-235
- Denian, A., H. Idris, dan E. Suryani. 1992. Studi sifat-sifat morfologis beberapa tipe gambir di Sumatera Barat. Bul. Litro VII(2) : 21-25.
- Denian, A. dan A. Fiani. 1994. Karakteristik morfologis beberapa nomor tanaman gambir. Prosiding Seminar Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Sub-Balitra Solok (4) : 29-30.
- Fauza, H. 2009. Identifikasi Karakteristik Gambir (*Uncaria spp.*) di Sumatera Barat dan Analisis RAPD. Disertasi. Universitas Padjadjaran Bandung. (Tidak dipublikasikan).
- Fauza, H., Murdaningsih, H.K., E.Suryani, dan I. Ferita. 2010. Sinergi teknik molekuler dan pemuliaan tanaman dalam perakitan kultivar unggul tanaman gambir tipe Udang berdaya hasil tinggi dan kandungan katekin tinggi. Laporan Penelitian Skim KKP3T Fakultas Pertanian Universitas Andalas bekerjasama dengan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Padang 81 hal
- Hasan, Z., A. Denian, Iran, A.J.P. Tamsin, dan B.Burhaman. 2000. Budidaya dan pengolahan Gambir. BPTP. Sukarami. 29 hal
- Markham, K.R. 1988. Cara Mengidentifikasi Flavonoid. Penerbit ITB. Bandung.
- Mattjik, A, A., dan I.M. Sumertajaya. 2002. Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab. IPB Press. Bogor. 281 hal
- Nazir, N. 2000. Gambir, Budidaya, Pengolahan, dan Prospek Diversifikasinya. Hutanku. Padang. 136 hal.
- SP-SMP-377-1985. Penentuan kadar katechin dari gambir. Hal: 122-126.
- Tjitrosoepomo, G. 2005. Taksonomi Umum, Dasar-Dasar Taksonomi Tumbuhan. Gajah Mada University Press. 216 hal.

Penyelenggara :

FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

SUPPORTED BY :

