



JURNAL HUTAN TROPIS

Media Publikasi Ilmiah Ilmuwan dan Praktisi Rimbawan

DAFTAR ISI

	Halaman
KADAR EKSTRAKTIF SARANG SEMUT (<i>Myrmecodia sp</i>) DARI KABUPATEN BARITO TIMUR Siti Hamidah & Budi Sutiya	1
DAMPAK PASCA PENAMBANGAN INTAN TERHADAP KUALITAS TANAH DAN AIR DI KELURAHAN PALAM,KECAMATAN CEMPAKA KOTA BANJARBARU KALSEL Eko Rini Indrayatie	15
KUALITAS AIR DAN PERSEPSI WISATAWAN DI KAWASAN WISATA ALAM PULAU PINUS KALSEL Khairun Nisa & Januar Arthani	26
PENGARUH PENGGUNAAN KOMBINASI CATHER (UREA POWDER DAN MELAMIN POWDER) PADA PEREKAT MELAMIN FORMALDEHIDA TERHADAP KETEGUHAN REKAT DAN EMISI FORMALOEHIDA KAYU LAPIS KERUING (<i>Dipterocarpus Lowii</i> HOOK F) Darni Subari	36
INVENTARISASI DAN IDENTIFIKASI TAMBANG DI KABUPATEN MURUNG RAYA DAS BARITO HULU Karta Sirang	44
PEMBUATAN VCO DARI KELAPA HIJAU DAN KELAPA HIBRIDA DENGAN METODE DINGIN Gt. A. R. Thamrin	49
PENGARUH PERSENTASE PELEPAH KELAPA SAWIT (<i>Elaeis guineensis</i> Jack) DAN KULIT DURIAN (<i>Durio Zibethinus</i> Murr) TERHADAP SIFAT FISIKA DAN MEKANIKA PAPAN SEMEN Violet	53
ANALISA KANDUNGAN EKSTRAKTIF KAYU KELAPA (<i>Cocus nucifera</i> Linn) BERDASARKAN UMUR DAN LETAK KETINGGIAN PADA BATANG Henni Aryati	67
SIFAT PULP CAMPURAN KAYU RANDU DAN TUSAM PADA KONSENTRASI ALKALI AKTIF YANG BERBEDA Yan Pieter Theo	83
PENGARUH UMUR TUMBUHAN AREN TERHADAP PRODUKSI NIRA DI DESA MURUNG A KECAMATAN BATU BENAWA KABUPATEN HULU SUNGAI TENGAH KALSEL Fatriani	92
STUDI PRODUKTIVITAS DAN RENDEMEN INDUSTRI PENGGERGAJIAN KAYU AKASIA DAUN LEBAR (<i>Acacia mangium</i> Willd) DI KECAMATAN LANDASAN ULIN KOTA BANJARBARU KALSEL Rosidah R Radam	99

DUKUNGAN ASPEK SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT DALAM RANGKA PERENCANAAN REHABILITASI HUTAN DAN LAHAN DI SUB DAS AMANDIT, KABUPATEN HULU SUNGAI SELATAN Asysyfa	108
PENGARUH RUANG TUMBUH TERHADAP RESPON PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN TANAMAN MERANTI MERAH (<i>Shorea pauciflora</i> King.) DAN NYAWAI (<i>Ficus variegata</i> Blum.) Adistina Fitriani	115
PREFERENSI MASYARAKAT TERHADAP PEMILIHAN JENIS POHON DALAM PENGELOLAAN HUTAN BERBASIS MASYARAKAT : Studi Kasus di Desa Paramasan Bawah, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan Titien Maryati	123

**KADAR EKSTRAKTIF SARANG SEMUT (*Myrmecodia* sp)
DARI KABUPATEN BARITO TIMUR**

Oleh/by

SITI HAMIDAH & BUDI SUTIYA

Program Studi Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan
Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the content of the Sarang Semut extractive in various parts of the plant and weight. Sarang Semut are use in the study is that weight from 0-0,9 Kg; 1-1,9 Kg; 2-2,9 Kg; 3,-3,9 Kg; 4-4,9 Kg; 5-5,9 Kg; 6-6,9 Kg; 7-7,9 Kg and taken of three parts of the plant are: base, middle and end of the plant. Analysis of data using Completely Randomized Design (CRD) 8 x 3 factorial with three replications. The result of research on cold water extraction reflects differences in average levels of extractives in each treatment. On the weight of 5-5,9 kg extractives levels average growth of 34,72% and that is the lowest extraction levels. Highest extractive content of 40,56% of the weight from 0-0,9 kg. Difference in differences in average levels of extrative produce by 5,84%. Average levels of extractives obtained by extraction of cold water which is at the base of the highest (38,83%) followed by the tip (37,74%) then the middle (35,52%). The result of research on hot water extraction showed that extraction levels are highest in the treatment of 7-7,9 kg (44%) and the smallest in treatment 4-4,9 kg (37,78%). Difference in difference of 6,62%. Hot water extraction to produce more levels of extraction from the cold water extraction. This relates to the nature of the extractive substances are more soluble at high temperatures. Extractive substances more easily dissolved and more soluble in hot water extraction than cold water extraction.

Key Words : *sarang semut (Myrmecodia sp), cold water extraction, hot water extraction, extractive*

PENDAHULUAN

Sumber daya alam hutan, tanah dan air adalah karunia Tuhan Yang Maha Esa yang harus kita manfaatkan seoptimal mungkin dan dijaga kelestariannya. Hutan merupakan sumber kekayaan alam yang sangat besar manfaatnya bagi kehidupan manusia. Sebagian kebutuhan manusia diperoleh dari hutan, baik langsung maupun tidak langsung, namun karena manusia yang memanfaatkannya sering tidak memperhatikan aspek kelestariannya sehingga mengakibatkan hutan menjadi rusak dan pada akhirnya kebanyakan lahan menjadi krisis.

Salah satu hasil yang diperoleh dari hutan yaitu berupa kayu, yang mana saat ini kayu merupakan hasil utama yang dimanfaatkan dari hutan

tropis Indonesia. Selain kayu masih banyak lagi hasil yang dapat di ambil dari hutan, seperti rotan, bambu, getah, hewan dan tumbuh-tumbuhan yang berguna sebagai obat tradisional.

Saat ini tumbuh-tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat sudah mulai banyak dimanfaatkan, ini dikarenakan oleh banyaknya keunggulan atau kelebihan yang diperoleh dari tumbuhan tersebut. Keunggu tersebut seperti masih banyaknya tumbuhan obat tersebar diseluruh Indonesia dan juga karena tumbuhan obat itu tidak mempunyai efek samping jika dibandingkan dengan obat-obat yang berasal dari bahan kimia.

Sarang semut sebetulnya bagian dari tumbuhan epifit bernama ilmiah *Myrmecodia* sp. Bentuknya mirip

umbi, di bawah batang tanaman yang menggelembung. Di dalamnya itulah terdapat tiga jenis semut *Irydomyrmex* menghuni. Jadi, bukan sembarang sarang semut seperti tampak di beberapa ranting pohon seperti pohon mangga.

Anggota marga Psychotriaceae terdiri dari 26 spesies tersebar di berbagai wilayah Indonesia, seperti Papua, Siberut, Mentawai, Jawa dan Kalimantan. Jenis yang banyak ditemukan adalah *Myrmecodia tuberosa*. Heyne (1987) menyebut spesies ini sebagai rumah semut. Semut merasa nyaman tinggal di *caudex* (bagian yang menggelembung lantaran inang memproduksi gula). Zat itu dimanfaatkan semut sebagai

sumber pakan. Sebagai balas jasa, semut melindungi tumbuhan dari pemangsa herbivora. Sebagai epifit, rumah semut antara lain menumpang pada batang-batang pohon tertentu.

Bagian yang menggelembung itu yang kini mulai banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku obat dan digunakan masyarakat sebagai tanaman obat, namun sarang semut masih sedikit yang meneliti apalagi yang menyangkut kadar ekstraktif tentang sarang semut tersebut. Oleh karena itu berdasarkan pemikiran tersebut maka peneliti melakukan penelitian mengenai "Kadar Ekstraktif Sarang Semut (*Myrmecodia* sp) dari Kabupaten Barito Timur".

BAHAN DAN ALAT PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Hutan Kayu dan Hasil Hutan Non Kayu Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Adapun Sarang Semut yang akan diteliti ini berasal dari daerah kabupaten Barito Timur

Pelaksanaan penelitian yang meliputi persiapan bahan dan peralatan, proses ekstraksi, pengolahan data dan pengetikan hasil penelitian ini dilaksanakan selama kurang-lebih 3 bulan.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Sarang Semut
2. Aquades

Peralatan yang digunakan dalam penelitian adalah:

1. Meteran untuk mengukur panjang sarang semut
2. Ayakan 40 Mesh dan 60 Mesh sebagai alat penyaring serbuk sarang semut
3. Alat pembungkus plastik, untuk menyimpan sampel
4. Botol timbang, untuk menyimpan sampel yang akan ditimbang

5. Corong untuk memindahkan larutan
6. Desikator untuk menjaga kelembaban contoh uji
7. Hot Plate untuk media pemanasan contoh uji
8. Stir untuk mengaduk contoh uji
9. Kertas saring untuk media penyaring
10. Labu Erlenmeyer, untuk menyimpan larutan
11. Gelas Piala untuk mengukur larutan dalam jumlah tertentu
12. Neraca Analitik untuk menimbang contoh uji
13. Waterbath untuk media pemanasan contoh uji
14. Kompor listrik untuk media pemanasan contoh uji
15. Oven untuk media pengeringan contoh uji
16. Blender untuk menggiling sampel
17. Sprayer untuk menyemprot contoh uji
18. Parang untuk pengambilan sampel di lapangan
19. Kamera foto, untuk dokumentasi penelitian
20. Kalkulator dan alat tulis menulis

PROSEDUR PENELITIAN

Pengambilan dan Pembuatan Sampel Uji

Sarang Semut yang digunakan dalam penelitian ini adalah yang beratnya 0-0,9 Kg; 1-1,9 Kg; 2-2,9 Kg; 3,-3,9 Kg; 4-4,9 Kg; 5-5,9 Kg; 6-6,9 Kg; 7-7,9 Kg. Pada masing-masing berat di atas tadi diambil 3 bagian tanaman (pangkal, tengah, ujung). Bagian-bagian tadi diiris setebal kurang lebih 0,5 cm.

Irisan-irisian tadi dijemur dengan suhu lingkungan selama 2-3 hari, kemudian digiling hingga menjadi serbuk. Agar serbuk yang dihasilkan seragam, maka dilakukan penyaringan dengan menggunakan saringan 40 mesh dan 60 mesh. Selanjutnya serbuk dimasukkan dalam kantong plastik tertutup dan diberi kode.

$$\text{Kadar Air} = \frac{\text{Berat Serbuk Awal} - \text{Berat Kering Tanur}}{\text{Berat Kering Tanur}} \times 100\%$$

Penetapan kadar air bertujuan untuk mengetahui berat serbuk yang akan diekstraksi. Berat serbuk yang akan diekstraksi didapatkan dari :

Penetapan Kadar Air

Menimbang botol timbangan yang telah dikeringkan dalam oven, kemudian diisi dengan sampel uji serbuk sesuai dengan berat 2 gram kering tanur. Sampel uji tersebut kemudian dikeringkan dalam oven dengan temperatur 100°C sampai beratnya konstan. Kemudian dilakukan penimbangan (sampel uji sebelumnya telah didinginkan dalam desikator).

Kadar air dapat ditentukan melalui perbandingan antara pengurangan serbuk awal dan berat kering tanur. Menurut Dumanauw (1982), rumus perhitungan kadar air sebagai berikut :

$$\text{Berat serbuk} = \text{berat kering tanur} (1 + \%KA/100)$$

Prosedur Analisis

Analisa kandungan kimia ekstraksi yang dilakukan dalam penelitian adalah :

a. Ekstraksi Air Dingin

- 2 gram sampel uji yang telah kering tanur dimasukkan dalam gelas piala dan menambahkan 300 ml aquades
- Melakukan ekstraksi kurang lebih selama 48 jam dengan suhu kurang lebih 23° C dan diaduk dengan menggunakan stir
- Serbuk tersebut disaring dengan kertas saring yang sudah diketahui beratnya dan ampas dicuci dengan aquades

- Serbuk yang terdapat dalam kertas saring dikeringkan dengan oven dengan suhu kurang lebih 102° C sampai beratnya konstan, sebelumnya didinginkan dengan desikator selama 5 menit.

b. Ekstraksi Air Panas

- 2 gram sampel uji yang telah kering dimasukkan dalam gelas piala
- Menambahkan 100 ml aquades panas dan dimasukkan ke dalam waterbath yang airnya telah mendidih selama 3 jam. Permukaan air dalam waterbath

harus diatas permukaan air di dalam labu erlenmeyer

- Pada waktu tertentu harus dilakukan pengadukan dengan cara digoyang secara perlahan-lahan
- Menyaring isi labu erlenmeyer ke dalam kertas saring yang sudah diketahui beratnya
- Membilas ampas serbuk dengan 200 ml aquades panas, kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu kurang lebih 102°C sampai beratnya konstan, sebelumnya serbuk didinginkan dengan desikator selama 5 menit
- Serbuk yang terdapat dalam kertas saring dikeringkan dengan oven dengan suhu kurang lebih 102°C sampai beratnya konstan, sebelumnya didinginkan dengan desikator selama 5 menit.

Untuk mengetahui kandungan ekstraktif (%),digunakan rumus :

$$\text{Kandungan Ekstraktif} = \frac{A - B}{A} \times 100\%$$

Dimana A = Berat serbuk sebelum diekstraksi (gr)
B = Berat serbuk setelah ekstraksi (gr)

Analisis Data

Analisa data menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial 8 x 3 dengan 3 kali ulangan.

Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Faktor A (berat tanaman), yang terdiri dari:

A1 = 0 – 0,9 Kg

A2 = 1 – 1,9 Kg

A3 = 2 – 2,9 Kg

A4 = 3 – 3,9 Kg

A5 = 4 – 4,9 Kg

A6 = 5 – 5,9 Kg

A7 = 6 – 6,9 Kg

A8 = 7 – 7,9 Kg

2. Faktor B (bagian tanaman), terdiri dari:

B1 = pangkal tumbuhan

B2 = tengah tumbuhan

B3 = ujung tumbuhan

Rumus umum percobaan menurut Hanafiah (1993) adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

Dimana :

Y_{ij} = Nilai pengamatan ekstraksi pada perlakuan ke i dengan ulangan ke j

μ = Rata – rata harapan

α_i = Pengaruh faktor A pada ulangan ke-i

β_j = Pengaruh faktor B pada ulangan ke-j

ε_{ij} = Kesalahan percobaan

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perlakuan terhadap ekstraksi tumbuhan sarang semut, maka dilakukan analisa keragaman. Tabel analisa keragaman acak lengkap dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisa Keragaman Rancangan Acak Lengkap

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadran	Kuadran Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	ab – 1	JKP	JKP/dbp	KTP/KTG		
A	a – 1	JKa	JKa/dba	KTa/KTG		
B	b – 1	JKb	JKb/dbb	KTb/KTG		
AB	(a-1)(b-1)	JKab	JKab/dbab	KTab/KTG		
Error/Galat	ab-1	JKG	JKG/dbg			
Total	n.a.b - 1	JKT				

Dari analisa keragaman maka :

1. F hitung < F tabel 5% berarti perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap ekstraksi tumbuhan sarang semut yang dihasilkan
2. F hitung > F tabel 5% berarti perlakuan berpengaruh nyata terhadap ekstraksi tumbuhan sarang semut yang dihasilkan
3. F hitung > F tabel 1% berarti perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap ekstraksi tumbuhan sarang semut yang dihasilkan

Untuk mengetahui

perbedaan pengaruh masing-masing perlakuan, maka dilakukan uji beda. Macam uji beda yang diterapkan menurut Hanafiah (1993) sebaiknya dihubungkan dengan Koefisien Keragaman (KK) yaitu suatu koefisien yang menunjukkan derajat keakuratan dan keandalan kesimpulan atau hasil yang diperoleh dari suatu percobaan yang merupakan deviasi baku perunit percobaan. Koefisien ini dinyatakan sebagai persen rata-rata dari rata-rata umum percobaan sebagai berikut :

$$KK = \frac{\sqrt{KT \text{ Galat}}}{\bar{Y}} \times 100\%$$

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{r.t}$$

Keterangan :

KK = Koefisien Keragaman (%)

KT Galat = Kuadran Tengah Galat

$\bar{Y}$ = Rata-rata seluruh data percobaan

Tij dan $\sum i j$ = Jumlah data keseluruhan.

Apabila hasil analisa keragaman menunjukkan hasil yang berbeda, maka dilakukan uji lanjutan sebagai berikut :

1. Jika KK besar (minimal 10% pada kondisi heterogen atau 20% pada kondisi heterogen), uji lanjutan yang sebaiknya dilakukan adalah uji Duncan, karena uji ini dapat dikatakan yang paling teliti
2. Jika KK sedang (antara 5-10% pada kondisi heterogen atau 10-20%

pada kondisi heterogen), uji lanjutan yang sebaiknya dilakukan adalah uji BNT (Beda Nyata Terkecil) karena uji ini dapat dikatakan juga ketelitiannya sedang.

3. Jika KK kecil (maksimal 5% pada kondisi heterogen atau maksimal 10% pada kondisi heterogen), uji lanjutan yang sebaiknya dilakukan adalah BNJ (Beda Nyata Jujur) karena uji ini tergolong kurang teliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi Air Dingin

Hasil penelitian yang dilakukan pada tumbuhan Sarang Semut (*Myrmecodia* sp.) dengan berat 0-0,9 Kg; 1-1,9 Kg; 2-2,9 Kg; 3-3,9 Kg; 4-4,9 Kg; 5-5,9 Kg; 6-6,9 Kg; 7-7,9 Kg yang diambil bagian pangkal, tengah dan ujungnya, disajikan pada tabel 2.

Untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan yaitu berat tumbuhan

(faktor A), bagian tumbuhan (faktor B) dan interaksi antar perlakuan terhadap kadar ekstraktif tumbuhan Sarang Semut (*Myrmecodia* sp.), maka dilakukan uji F dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam. Data yang diperoleh dilakukan uji normalitas dan homogenitas menggunakan uji Sebaran Normal Kolmogorof – Smirnov dan uji Homogenitas Ragam Bartlett.

Tabel 2. Kadar ekstrakstif tumbuhan Sarang Semut (*Myrmecodia* sp.) dengan ekstraksi air dingin (%)

Faktor A (berat tanaman)	Ulangan	Faktor B (bagian tanaman)			Jumlah	Rata-rata
		B1 (pangkal)	B2 (tengah)	B3 (ujung)		
A1 0 – 0,9 Kg	1	41,50	37,00	43,00	121,50	40,50
	2	46,00	38,25	46,00	130,25	43,42
	3	38,25	33,50	41,50	113,25	37,75
	jumlah	125,75	108,75	130,50	365,00	
	rerata	41,92	36,25	43,50		40,56
A2 1– 1,9 Kg	1	46,00	38,25	37,00	121,25	40,42
	2	46,00	38,25	32,50	116,75	38,92
	3	41,50	37,00	37,00	115,50	38,50
	jumlah	133,50	113,50	106,50	353,50	
	rerata	44,50	37,83	35,50		39,28
A3 2 – 2,9 Kg	1	37,00	37,00	41,50	115,50	38,50
	2	41,50	37,00	37,00	115,50	38,50
	3	37,00	33,50	38,25	108,75	36,25
	jumlah	115,50	107,50	116,75	339,75	
	rerata	38,50	35,83	38,92		37,75
A4 3 – 3,9 Kg	1	33,50	33,50	32,50	99,50	33,17
	2	33,50	33,50	37,00	104,00	34,67
	3	37,00	36,25	37,00	110,25	36,75
	jumlah	104,00	103,25	106,50	313,75	
	rerata	34,67	34,42	35,50		34,86
A5 4 – 4,9 Kg	1	37,00	36,25	33,50	106,75	35,58
	2	37,00	32,50	37,00	106,50	35,50
	3	38,25	32,50	33,50	104,25	34,75
	jumlah	112,25	101,25	104,00	317,50	
	rerata	37,42	33,75	34,67		35,28
A6 5 – 5,9 Kg	1	37,00	33,50	37,00	107,50	35,83
	2	32,50	28,75	33,50	94,75	31,58
	3	37,00	36,25	37,00	110,25	36,75
	jumlah	106,50	98,50	107,50	312,50	
	rerata	35,50	32,83	35,83		34,72
A7 6 – 6,9 Kg	1	33,50	33,50	37,00	104,00	34,67
	2	41,50	33,50	32,50	107,50	35,83
	3	38,25	32,50	37,00	107,75	35,92
	jumlah	113,25	99,50	106,50	319,25	
	rerata	37,75	33,17	35,50		35,47
A8 7 – 7,9 Kg	1	41,50	41,50	38,25	121,25	40,42
	2	41,50	37,00	38,25	116,75	38,92
	3	38,25	37,00	41,50	116,75	38,92
	jumlah	121,25	115,50	118,00	354,75	
	rerata	40,42	38,50	39,33		39,42
Jumlah total		932,00	847,75	896,25	2676,00	
Rata-rata total		38,83	35,32	37,34		37,17

Karena data tidak menyebar normal, maka data ditransformasi sehingga diperoleh data seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Transformasi log x kadar ekstrakstif tumbuhan Sarang Semut (*Myrmecodia* sp.) dengan ekstraksi air dingin

Faktor A (berat tumbuhan)	Ulangan	Faktor B (bagian tumbuhan)			Jumlah	Rata-rata
		B1	B2	B3		
A1 0 – 0,9 Kg	1	1,6180	1,5682	1,6335	4,8197	1,6066
	2	1,6628	1,5826	1,6628	4,9081	1,6360
	3	1,5826	1,5250	1,6180	4,7257	1,5752
	jumlah	4,8634	4,6759	4,9143	14,4536	
	rerata	1,6211	1,5586	1,6381		1,6060
A2 1 – 1,9 Kg	1	1,6628	1,5826	1,5682	4,8136	1,6045
	2	1,6628	1,5826	1,5119	4,7573	1,5858
	3	1,6180	1,5682	1,5682	4,7545	1,5848
	jumlah	4,9436	4,7335	4,6483	14,3253	
	rerata	1,6479	1,5778	1,5494		1,5917
A3 2 – 2,9 Kg	1	1,5682	1,5682	1,6180	4,7545	1,5848
	2	1,6180	1,5682	1,5682	4,7545	1,5848
	3	1,5682	1,5250	1,5826	4,6759	1,5586
	jumlah	4,7545	4,6614	4,7689	14,1848	
	rerata	1,5848	1,5538	1,5896		1,5761
A4 3 – 3,9 Kg	1	1,5250	1,5250	1,5119	4,5620	1,5207
	2	1,5250	1,5250	1,5682	4,6183	1,5394
	3	1,5682	1,5593	1,5682	4,6957	1,5652
	jumlah	4,6183	4,6094	4,6483	13,8760	
	rerata	1,5394	1,5365	1,5494		1,5418
A5 4 – 4,9 Kg	1	1,5682	1,5593	1,5250	4,6526	1,5509
	2	1,5682	1,5119	1,5682	4,6483	1,5494
	3	1,5826	1,5119	1,5250	4,6196	1,5399
	jumlah	4,7190	4,5831	4,6183	13,9204	
	rerata	1,5730	1,5277	1,5394		1,5467
A6 5 – 5,9 Kg	1	1,5682	1,5250	1,5682	4,6614	1,5538
	2	1,5119	1,4586	1,5250	4,4956	1,4985
	3	1,5682	1,5593	1,5682	4,6957	1,5652
	jumlah	4,6483	4,5430	4,6614	13,8527	
	rerata	1,5494	1,5143	1,5538		1,5392
A7 6 – 6,9 Kg	1	1,5250	1,5250	1,5682	4,6183	1,5394
	2	1,6180	1,5250	1,5119	4,6550	1,5517
	3	1,5826	1,5119	1,5682	4,6627	1,5542
	jumlah	4,7257	4,5620	4,6483	13,9360	
	rerata	1,5752	1,5207	1,5494		1,5484
A8 7 – 7,9 Kg	1	1,6180	1,6180	1,5826	4,8187	1,6062
	2	1,6180	1,5682	1,5826	4,7689	1,5896
	3	1,5826	1,5682	1,6180	4,7689	1,5896
	jumlah	4,8187	4,7545	4,7833	14,3565	
	rerata	1,6062	1,5848	1,5944		1,5952
Jumlah Total		38,0911	37,1222	37,6908	112,9055	
Rata-rata Total		38,8300	35,3200	37,3400		1,5681

Uji Normalitas Kolmogorof – Smirnov menunjukkan bahwa data menyebar normal (lampiran 5) dengan $K_i \max = 0,1108$ lebih kecil dari $K_i \text{ tabel} = 0,1601$ ($K_i \max < K_i \text{ tab}$).

Uji Homogenitas Ragam Bartlett menunjukkan bahwa data homogen dimana $X^2 \text{ hit} (10,0142) < X^2 \text{ tab} (35,17)$.

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan, yaitu berat tumbuhan (faktor A) dan bagian tumbuhan (faktor B) dan interaksi keduanya terhadap kadar ekstraksi tumbuhan sarang semut (*Myrmecodia* sp.), maka dilakukan uji F dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam seperti yang terlihat pada tabel 4.

Tabel 4. Analisis Sidik Ragam kadar ekstrakstif tumbuhan Sarang Semut (*Myrmecodia* sp.) dengan ekstraksi air dingin

SK	db	JK	KT	F hit	5%	1%
perlakuan	23	0,0862	0,0037	4,56**	1,76	2,22
A	7	0,0464	0,0066	8,07**	2,21	3,04
B	2	0,0198	0,0099	12,02**	3,19	5,08
AB	14	0,0200	0,0014	1,74 ^{ns}	1,90	2,48
Galat	48	0,0394	0,0008			
Total	71	0,1256				

Perlakuan, faktor A dan faktor B dalam pengujian kadar ekstrakstif tumbuhan sarang semut mempunyai pengaruh yang sangat nyata terhadap kadar ekstrakstif yang dihasilkan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai F hitung yang lebih besar dari pada nilai F tabel taraf 1%. Sedangkan interaksi faktor A dan faktor B memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kadar ekstrakstif yang

dihasilkan ($F \text{ hit} < F \text{ tab}$ taraf 5%). Uji lanjutan berdasarkan nilai Koefesien Keragaman (1,83%) adalah Uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Uji BNT faktor A (berat tumbuhan terhadap kadar ekstrakstif) dapat dilihat pada tabel 5 dan Uji BNT faktor B (bagian tumbuhan terhadap kadar ekstrakstif) dapat dilihat pada tabel 6.

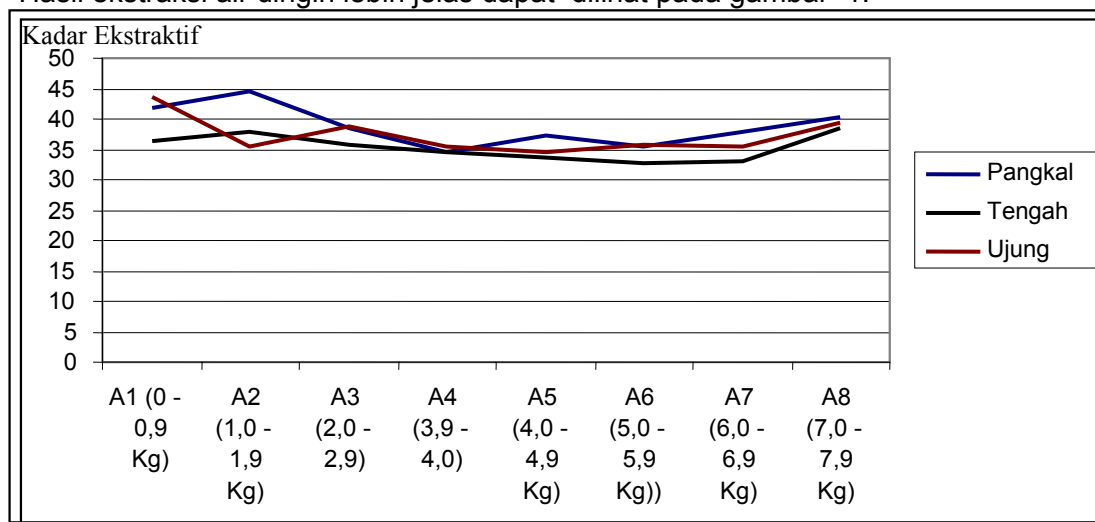
Tabel 5. Uji BNJ faktor A (berat tumbuhan) terhadap kadar ekstrakstif tumbuhan Sarang Semut (*Myrmecodia* sp.) dengan ekstraksi air dingin

Perlakuan	Rerata produk							
A6	1,5392							
A4	1,5418	0,0026						
A5	1,5467	0,0075	0,0049					
A7	1,5484	0,0093	0,0067	0,0017				
A3	1,5761	0,0369	0,0343	0,0294	0,0276			
A2	1,5917	0,0525**	0,0499**	0,0450**	0,0433**	0,0156		
A8	1,5952	0,0560**	0,0534**	0,0485**	0,0467**	0,0191	0,0035	
A1	1,6060	0,0668**	0,0642**	0,0592**	0,0575**	0,0299	0,0143	0,0108
	BNJ 0,05	0,0429						
	BNJ 0,01	0,0509						

Tabel 6. Uji BNJ faktor B (bagian tumbuhan) terhadap kadar ekstraktif tumbuhan Sarang Semut (*Myrmecodia* sp.) dengan ekstraksi air dingin

Perlakuan	Rerata produk		
B2	1,5468		
B3	1,5705	0,0237*	
B1	1,5871	0,0404**	0,0167
	BNJ 0,05	0,0200	
	BNJ 0,01	0,0253	

Hasil ekstraksi air dingin lebih jelas dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik nilai rata-rata kadar ekstraktif tumbuhan Sarang Semut (*Myrmecodia* sp.) dengan ekstraksi menggunakan air dingin

Data pada tabel 2 menunjukkan adanya perbedaan kadar ekstraktif rata-rata pada tiap perlakuan. Pada berat 5 – 5,9 Kg (A6) kadar ekstraktif rata-rata tumbuhan sarang semut sebesar 34,72% dan merupakan kadar ekstraktif terendah. Kadar ekstraktif tertinggi sebesar 40,56% yaitu pada berat 0 – 0,9 Kg (A1). Selisih perbedaan rata-rata kadar ekstraktif yang dihasilkan sebesar 5,84%.

Kadar rata-rata ekstraktif yang diperoleh dengan ekstraksi air dingin yang tertinggi ada pada bagian pangkal, disusul bagian ujung kemudian bagian tengah. Hal ini dapat dikaitkan dengan pernyataan Fengel dan Wegener (1995) bahwa ekstraktif terkonsentrasi dalam saluran resin dan sel parenkim. Perbedaan yang terjadi

mungkin karena umbi pada bagian tengah yang memiliki jaringan berongga lebih besar dari bagian pangkal dan ujung, sehingga zat ekstraktif yang hendak diuji terbuang terlebih dahulu pada waktu pengeringan bahan uji. Kemungkinan lain adalah zat ekstraksi masih terikat pada jaringan dalam rongga-rongga batang umbi tumbuhan sarang semut, walaupun dilakukan ekstraksi (dengan air dingin). Perbedaan kadar ekstraksi antar bagian dan berat tumbuhan juga dipengaruhi oleh perlakuan awal yaitu pengeringan, dimana zat-zat ekstraktif yang terakumulasi dalam rongga-rongga pada umbi tumbuhan sarang semut menguap.

Perbedaan yang terjadi pada faktor A (berat tumbuhan) mungkin

disebabkan zat ekstrakstif yang terakumulasi di rongga umbi tumbuhan sarang semut terikat lebih kuat pada tiap pertambahan berat, sehingga tidak bisa diekstraksi dengan menggunakan air dingin.

Hasil Uji F menunjukkan taraf berbeda sangat nyata pada faktor A dan faktor B, tidak berbeda nyata pada interaksi antar faktor. Hal ini menyatakan bahwa antar perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata. Hasil uji Beda Nyata Jujur menunjukkan pada faktor A yang berbeda sangat nyata adalah perlakuan A1, A2 dan A8. Sedangkan untuk faktor B yang memberikan pengaruh sangat nyata adalah perlakuan B1 dan B2 memberikan pengaruh pada taraf nyata.

Ekstraksi Air Panas

Hasil penelitian yang dilakukan pada tumbuhan Sarang Semut (*Myrmecodia* sp.) dengan berat 0-0,9 Kg; 1-1,9 Kg; 2-2,9 Kg; 3-3,9 Kg; 4-4,9 Kg; 5-5,9 Kg; 6-6,9 Kg; 7-7,9 Kg yang kemudian masing-masing diambil bagian pangkal, tengah dan ujungnya, disajikan pada tabel 7.

Uji Normalitas Kolmogorof – Smirnov menunjukkan bahwa data menyebar normal dengan $Ki_{max} = 0,1482$ lebih kecil dari $Ki_{tabel} = 0,1601$

($Ki_{max} < Ki_{tabel}$). Uji Homogenitas Ragam Bartlett menunjukkan bahwa data hogoen dimana $X^2_{hit} (4,1728) < X^2_{tab} (35,17)$.

Untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan yaitu berat tumbuhan (faktor A), bagian tumbuhan (faktor B) dan interaksi antar perlakuan terhadap kadar ekstrakstif tumbuhan Sarang Semut (*Myrmecodia* sp.), maka dilakukan uji F dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam, seperti terlihat pada tabel 8. Sebelumnya data yang diperoleh dilakukan uji normalitas serta homogenitasnya dahulu, dengan menggunakan uji Sebaran Normal Kolmogorof – Smirnov dan uji Homogenitas Ragam Bartlett.

Perlakuan, faktor A serta interaksi faktor A dan faktor B dalam pengujian kadar ekstrakstif tumbuhan sarang semut mempunyai pengaruh yang sangat nyata terhadap kadar ekstrakstif yang dihasilkan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai F hitung yang lebih besar dari pada nilai F tabel taraf 1%. Sedangkan faktor B memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kadar ekstrakstif yang dihasilkan ($F_{hit} < F_{tab}$ taraf 5%). Uji lanjutan berdasarkan nilai Koefesien Keragaman (6,04%) adalah Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) seperti pada Tabel 9.

Tabel 7. Kadar ekstrakstif tumbuhan Sarang Semut (*Myrmecodia* sp.) dengan ekstraksi air panas (%)

Faktor A (berat tumbuhan)	Ulangan	Faktor B (bagian tumbuhan)			Jumlah	Rat-rata
		B1	B2	B3		
A1 0 – 0,9 Kg	1	41,50	37,00	38,25	116,75	38,92
	2	46,00	33,50	41,50	121,00	40,33
	3	38,25	33,50	41,50	113,25	37,75
	jumlah	125,75	104,00	121,25	351,00	
	rerata	41,92	34,67	40,42		39,00
A2 1 – 1,9 Kg	1	46,00	43,00	41,50	130,50	43,50
	2	41,50	43,00	37,00	121,50	40,50
	3	46,00	46,00	41,50	133,50	44,50
	jumlah	133,50	132,00	120,00	385,50	
	rerata	44,50	44,00	40,00		42,83
A3 2 – 2,9 Kg	1	41,50	41,50	37,00	120,00	40,00
	2	41,50	41,50	37,00	120,00	40,00
	3	37,00	38,25	33,50	108,75	36,25
	jumlah	120,00	121,25	107,50	348,75	
	rerata	40,00	40,42	35,83		38,75
A4 3 – 3,9 Kg	1	33,50	38,25	41,50	113,25	37,75
	2	33,50	38,25	37,00	108,75	36,25
	3	37,00	44,75	41,50	123,25	41,08
	jumlah	104,00	121,25	120,00	345,25	
	rerata	34,67	40,42	40,00		38,36
A5 4 – 4,9 Kg	1	37,00	40,50	38,25	115,75	38,58
	2	37,00	37,00	41,50	115,50	38,50
	3	33,50	37,00	38,25	108,75	36,25
	jumlah	107,50	114,50	118,00	340,00	
	rerata	35,83	38,17	39,33		37,78
A6 5 – 5,9 Kg	1	41,50	38,25	37,00	116,75	38,92
	2	37,00	38,25	33,50	108,75	36,25
	3	37,00	44,75	37,00	118,75	39,58
	jumlah	115,50	121,25	107,50	344,25	
	rerata	38,50	40,42	35,83		38,25
A7 6 – 6,9 Kg	1	38,25	43,00	41,50	122,75	40,92
	2	41,50	43,00	41,50	126,00	42,00
	3	38,25	46,00	46,00	130,25	43,42
	jumlah	118,00	132,00	129,00	379,00	
	rerata	39,33	44,00	43,00		42,11
A8 7 – 7,9 Kg	1	46,00	41,50	43,00	130,50	43,50
	2	46,00	41,50	43,00	130,50	43,50
	3	43,00	46,00	46,00	135,00	45,00
	jumlah	135,00	129,00	132,00	396,00	
	rerata	45,00	43,00	44,00		44,00
Jumlah Total		959,25	975,25	955,25	2889,75	
Rata-rata		39,97	40,64	39,80		40,14

Tabel 8. Analisis Sidik Ragam kadar ekstrakstif tumbuhan Sarang Semut (*Myrmecodia* sp.) dengan ekstraksi air dingin

SK plakuan	db	JK	KT	F hit	5%	1%
	23	691,95	30,08	5,12**	1,76	2,22
A	7	374,28	53,47	9,09**	2,21	3,04
B	2	9,33	4,67	0,79 ^{ns}	3,19	5,08
AB	14	308,33	22,02	3,74**	1,90	2,48
Galat	48	282,29	5,88			
Total	71	974,24				

Keterangan : ** = berbeda sangat nyata
ns = tidak berbeda nyata

Tabel 9. Uji BNT faktor A (bagian tumbuhan) terhadap kadar ekstrakstif tumbuhan Sarang Semut (*Myrmecodia* sp.) dengan ekstraksi air dingin

Perlakuan	Rerata produk								
A5	37,78								
A6	38,25	0,47							
A4	38,36	0,58	0,11						
A3	38,75	0,97	0,50	0,39					
A1	39,00	1,22	0,75	0,64	0,25				
A7	42,11	4,33**	3,86**	3,75**	3,36**	3,11**			
A2	42,83	5,06**	4,58**	4,47**	4,08**	3,83**	0,72		
A8	44,00	6,22**	5,75**	5,64**	5,25**	5,00**	1,89	1,17	

BNT 0,05 = 2,30
BNT 0,01 = 3,07

Pada ekstraksi air panas (tabel 6) dapat dilihat bahwa kadar ekstraksi tertinggi ada pada perlakuan A8 (7 – 7,9 Kg) sebesar 44,00% dan yang terkecil pada perlakuan A5 sebesar 37,78%. Selisih perbedaan sebesar 6,22%.

Hasil uji lanjutan BNT untuk faktor A menunjukkan bahwa perlakuan yang memberikan pengaruh sangat nyata adalah A2, A7 dan A8. Hal ini sesuai asumsi bahwa semakin berat tumbuhan semakin besar kadar ekstrakstif yang dihasilkan. Sedangkan pada faktor B tidak ada perlakuan yang memberikan pengaruh secara nyata.

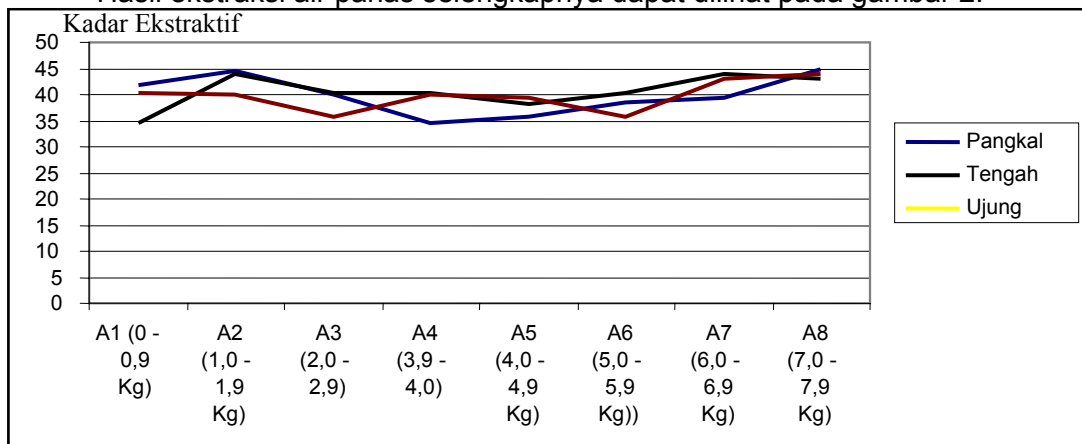
Perbedaan faktor A (berat tumbuhan) pada ekstraksi air panas menunjukkan kesesuaian dengan hipotesis penelitian disebabkan zat ekstraksi lebih mudah diekstraksi dengan air panas daripada ekstraksi air dingin, zat ekstrakstif yang semula tidak dapat diekstraksi dengan air dingin

dapat diekstraksi oleh air panas. Dengan air panas, rongga umbi dan jaringan yang mengikat zat ekstrakstif merenggang dan melepas zat ekstrakstif tersebut.

Subhan Najemi (2006) dan Ahkam Soebroto (2006) menyebutkan bahwa senyawa kimia yang ada pada tumbuhan sarang semut adalah flavonoid, saponin, quinon, alkaloid, steroid dan tanin. Senyawa-senyawa tersebut diatas umumnya ditemukan pada tumbuhan yang sering digunakan sebagai obat-obatan.

Jika dibandingkan hasil kedua metode pengekstrasian, maka ekstraksi air panas menghasilkan lebih banyak kadar ekstraksi dari pada ekstraksi air dingin. Hal ini berkaitan dengan sifat zat ekstrakstif yang lebih mudah larut pada suhu tinggi. Zat ekstrakstif lebih mudah dilarutkan dan lebih banyak larut dengan ekstraksi air panas dibandingkan ekstraksi air dingin.

Hasil ekstraksi air panas selengkapnya dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik nilai rata-rata kadar ekstraktif tumbuhan Sarang Semut (*Myrmecodia* sp.) dengan ekstraksi menggunakan air panas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Kadar ekstraktif sarang semut larut air panas (rata-rata 40,14%) lebih tinggi daripada kadar ekstraktif sarang semut larut air dingin (rata-rata 37,17%). Hal ini disebabkan komponen zat ekstraktif yang larut dalam air panas lebih banyak daripada air dingin.
2. Kadar ekstraktif larut air dingin dipengaruhi oleh berat sarang semut dan bagian tanamannya. Sedangkan kadar ekstraktif larut air panas hanya dipengaruhi oleh berat sarang semut.
3. Secara umum, semakin bertambah berat sarang semut, kadar ekstraktif larut air dingin justru semakin menurun. Kadar ekstraktif larut air dingin tertinggi (40,56%) dihasilkan pada sarang semut dengan berat terendah yaitu 0 – 0,9 kg (A1) dan terendah pada sarang semut dengan berat 5 – 5,9 kg (A6). Sebaliknya kadar ekstraktif larut air panas semakin bertambah sarang

semut semakin meningkat kadar ekstraktifnya. Kadar ekstraktif larut air panas tertinggi (44,00%) dihasilkan pada sarang semut paling berat yaitu 7 – 7,9 kg (A8) dan yang terkecil (37,78%) dihasilkan oleh sarang semut dengan berat 4 – 4,9 kg (A5).

4. Kadar ekstraktif larut air dingin lebih besar pada bagian pangkal (B1 = 1,58%) dan bagian ujung (B3 = 1,57%) dibandingkan pada bagian tengah (B2 = 1,54%).

Saran

Penulis berharap adanya penelitian lanjutan mengenai zat ekstraktif dan kandungan lainnya yang terdapat pada umbi tumbuhan sarang semut. Penelitian lanjutan yang diharapkan bisa meneliti tentang kandungan senyawa kimia selain golongan ekstraktif yang ada pada umbi tumbuhan sarang semut. Misalnya uji Fitokimia, kadar senyawa-senyawa aktif dalam sarang semut, dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim.. Trubus. 2006. *Gempur Penyakit Dengan Sarang Semut*. PT Penebar Swadaya, Jakarta.
- Dumanauw. 1982. *Mengenal Kayu*. PT Gramedia, Jakarta
- Fengel dan Wegener, 1995. *Kayu Kimia*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Kehutanan, Bogor.
- Gembong. 1987. *Morfologi Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Sjostrom. 1998. *Kimia Kayu*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Soenardi. 1976. *Sifat-sifat Kimia Kayu*. Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Steenis. 1992. *Flora*. PT Pranadaya paramita. Jakarta.
- www. Greenculturesg.com/articles/antplantlove/gcs0105.htm. Akses terakhir : 1 Januari 2011