

Penelitian Komposisi Botani Padang Rumput Alam untuk Mengetahui Potensi Sumber Pakan Ternak di Timika, Irian Jaya

Oleh : Wage Komarawidjaja*, dan Firman Laili Sahwan*.

INTISARI.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi sumber pakan ternak yang secara alam sudah tersedia di Timika. Untuk mengetahui potensi sumber pakan tersebut, dilakukan identifikasi dan determinasi komposisi botani padang rumput alam tersebut dengan metoda dry Weight Rank.

Hasil penelitian menyatakan, bahwa komponen padang rumput alam di Timika didominasi oleh rumput alam 64,22% dan gulma 35,78%. Oleh karena itu, untuk memperbaiki kualitas dan kuantitas gulma di padang rumput alam tersebut, disarankan dengan (1) mengganti komponen gulma di padang rumput alam dengan komponen kacang-kacangan, (2) mengganti komponen gulma di padang rumput alam dengan rumput unggul, dan kacang-kacangan (3) seluruh komponen padang rumput alam diganti dengan komponen rumput unggul dan kacang-kacangan.

PENDAHULUAN.

Padang rumput sebagai salah satu sumber hijauan sangat vital perannya dalam menunjang lajunya budidaya ternak. Khususnya dalam pengembangan ternak herbivora, kelimpahan dan penyediaan hijauan, terutama rumput sangat berperan penting, karena rumput merupakan bahan makanan pokok ternak yang paling murah. Pada umumnya, usaha padang rumput dimanfaatkan sebagai sumber pakan ternak yang bergizi tinggi, efisien dan kontinyu, bahkan kadang-kadang usaha ini dikaitkan dengan program reklamasi tanah kritis sehingga mampu dibudidayakan kembali sebagai lahan yang produktif.

Menurut French dalam Mannetje (1981) mengungkapkan bahwa hijauan makanan ternak di padang rumput alam sebagian besar nilai gizinya rendah. Selanjutnya menurut Sanchez dalam Reksohadiprodjo (1981) mengemukakan bahwa hampir 90% padang gembala permanen di Amerika, Australia, dan Afrika Tropik ternyata merupakan padang rumput alam yang didominasi oleh rumput dari Genera Themeda, Trachypogon, Heteropogon, Paspalum, Axonopus, Hyparrhenia dan kadang-kadang Pennisetum; walaupun di Amerika, Afrika Timur yang berbukit ditemukan kacang-kacangan yang tumbuh secara alam. Produktifitas hijauan pada areal ini menurut Reksohadiprodjo (1981) sangat rendah, karena untuk produksi optimal suatu ternak pada konsisi seperti disebutkan di atas membutuhkan padang rumput alam seluas 5 — 25 Ha/Satuan Ternak/ST/Th.

Keadaan padang rumput alam di Indonesia dilaporkan oleh Susetyo dkk. (1969 dan 1973) bahwa padang rumput alam di Sulawesi Selatan dan di Nusa Tenggara pada umumnya hanya sedikit mengandung kacang-kacangan. Seperti diungkapkan bahwa padang rumput alam di Sulawesi Selatan, Timor dan Sumba berturut-turut hanya mengandung kacang-kacangan sebanyak 2—10%, 3—4* dan 2—18%. Sedangkan komposisi botanis padang rumput yang baik menurut Whiteman dan Humphreys dalam Susetyo (1979) adalah mengandung 40% kacang-kacangan dan 60% rumput-rumputan.

Menurut Anonymous (1983) bahwa Irian Jaya sebagai daratan dengan luas 41 juta Ha memiliki daerah terbuka berupa padang alang-alang dan stepa seluas 4.434.000 Ha adalah merupakan daerah yang potensial di dalam penyediaan padang rumput sebagai sumber pakan ternak herbivora. Lebih lanjut, berdasarkan Workshop Pembangunan Hijauan Makanan Ternak di Indonesia (1972), daerah ini digolongkan ke dalam klasifikasi "Future Growth Potentials" (FGP) dengan ciri-ciri : merupakan daerah kosong ternak, tanah padang rumput tersedia, dan curah hujan rata-rata bulanan di atas 60 mm. Kemudian disebutkan bahwa alternatif pemecahan masalah pengembangan ternak untuk klasifikasi tersebut di atas adalah

dengan melakukan langkah-langkah (a) eksplorasi dan introduksi spesies hijauan unggul, (b) eksplorasi sumber-sumber inkonvensional dan kemungkinan integrasi dengan pertanian.

Timika sebagai bagian dari Pulau dan Propinsi Irian Jaya, memiliki sumberdaya yang potensial guna menunjang pengembangan peternakan. Hal ini secara umum digambarkan oleh Anonymous (1982) bahwa keadaan tanah di Timika digolongkan ke dalam klasifikasi endapan alluvial muda dengan kedalaman solum kurang lebih 157 cm, rata-rata curah hujan tahunan (1978 — 1980) sebesar 4860 mm dengan curah hujan bulanan terkecil rata-rata di atas 60 mm. Lebih lanjut Sahwan dan Wibowo (1981) melaporkan bahwa di Timika telah ada budaya pemeliharaan ternak walaupun masih sangat sederhana, serta adanya sumber pakan ternak, antara lain rumput yang tumbuh melimpah dan dengan cepat mampu menutup lahan-lahan yang baru dibuka, sehingga lahan tersebut berubah menjadi padang rumput. Oleh karena itu, salah satu usaha untuk mengetahui potensi sumberdaya yang dapat menunjang budidaya ternak, antara lain adalah dengan mempelajari komposisi botani padang rumput alam yang terdapat di Timika. Untuk itu, maka disusun suatu studi yang bertujuan guna memperoleh gambaran sumber pakan ternak yang telah tersedia secara alam, dengan cara mengidentifikasi komposisi botani padang rumput alam tersebut.

BAHAN DAN CARA.

Bahan atau alat yang dipergunakan adalah bingkai dari kawat ukuran 0,5 x 0,5 meter, alat tulis dan tabel isian.

Penelitian ini dilakukan dengan mempergunakan metoda "DRY WEIGHT RANK" dari Mannetje dan Haydock. Pengambilan contoh dilakukan dengan cara menempatkan bingkai secara acak di padang rumput alam sebanyak 120 kali. Setiap menempatkan bingkai dilanjutkan dengan pencatatan sebaran dan dominasi spesies. Selanjutnya dilakukan pengolahan data untuk estimasi spesies yang merupakan komponen Pertama (I), Kedua (II), dan Ketiga (III) dalam hal bahan kering, yang dikalikan dengan suatu konstanta, sehingga akhirnya diketahui dominasi beberapa spesies tumbuh-tumbuhan di areal padang rumput alam tersebut.

Untuk mengetahui secara pasti nama-nama spesies tumbuh-tumbuhan di areal padang rumput alam tersebut, maka terlebih dahulu dilakukan determinasi dan identifikasi tumbuh-tumbuhan tersebut di laboratorium Herbarium Bogotense.

LOKASI PENELITIAN.

Penelitian ini dilaksanakan di sekitar daerah pemukiman kembali Timika, pada lokasi yang memiliki areal terbuka (lihat peta), dimana secara alam

telah ditumbuhi oleh berbagai jenis rumput-rumputan maupun tumbuh-tumbuhan lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN.

Berdasarkan hasil determinasi botanis tumbuh-tumbuhan, di padang rumput alam Timika ditemukan beberapa species tumbuh-tumbuhan sebagaimana tercantum pada tabel 1.

Tabel 1.
Data Keragaman Komponen Tumbuh-tumbuhan
Di Padang Rumput Alam Timika .

No.	N A M A	SUKU
I	PASPALUM CONJUGATUM BERG.	POACEAE
II	CYPERUS SPACELATUS ROTTB.	CYPERACEAE
III	FIMBRISTYLIS FERRUGINEA (L) VAHL.	CYPERACEAE
IV	FIMBRISTYLIS MILIACEA (L) VAHL.	CYPERACEAE
V	IMPERATA CYLINDRICA (L) BEAVY	POACEAE
VI	ELEUSINA INDICA (L) GARTN.	POACEAE
VII	AGERATUM CONYZOIDES L.	ASTERACEAE
VIII	CHRISTELLA DENTATA (FORSK) HOLTT.	TELYPTERIDACEAE
IX	COMMELINA NUDIFLORA R.BR.	COMMELINACEAE
X	GYNURA CREPIDIOIDES (BENTH) S. MOORE	ASTERACEAE
XI	CYPERUS KYLLINGIA ENDL.	CYPERACEAE

KETERANGAN :

Hasil determinasi Herbarium Bogoriense, Bogor.

Menurut hasil perhitungan, ternyata padang rumput alam di Timika didominasi oleh rumput *Paspalum conjugatum* sebanyak 62,19%, walaupun keseragaman species lain cukup banyak tetapi persentasenya lebih kecil dari 10%. Oleh karena itu, untuk menganalisa komposisi botani padang rumput alam di Timika, beberapa tumbuh-tumbuhan tersebut dikelompokkan berdasarkan persamaan sifat yang dimilikinya. Pengelompokan ini dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2.

Data Persentase Komposisi Botani Padang Rumput Alam

Di Timika, Irian Jaya

KELOMPOK	N	A	M	A	S	U	K	U	PERSENTASE %
A. RUMPUT-RUMPUTAN									
	PASPALUM CONJUGATUM BERG.				POACEAE				62,19
	ELEUSINA INDICA (L) GARTN.				POACEAE				2,03
					JUMLAH				64,22
B. GULMA									
	FIMBRISTYLIS MILIACEA (L) VAHL.				CYPERACEAE				5,03
	CYPERUS KYLLINGA ENDL.				CYPERACEAE				8,09
	CYPERUS SPACELATUS ROTTB.				CYPERACEAE				4,56
	AGERATUM CONYZOIDES (L.)				ASTERACEAE				5,31
	GYNURA CREPIDIODES (BENTH) S. MOORE				ASTERACEAE				2,97
	CHRISTELLA DENTATA FORSK) HOLTZ				TELYPTERIDACEAE				3,85
	COMMELINA NUDFLORA R. BR.				COMMELINACEAE				1,05
	IMPERATA CYLINDRICA				POACEAE				4,92
					JUMLAH				35,78
KACANG-KACANGAN									
					FABACEAE				0,00
					TOTAL (A + B + C + D)				100,00

Pada tabel 2 diperlihatkan bahwa padang rumput alam di Timika terdiri dari 64,22% rumput asli; 30,86% gulma; 4,92% alang-alang; dan 0% kacang-kacangan. Untuk komponen rumput asli, jumlah 64,22% merupakan jumlah yang ideal bagi komponen rumput pada suatu padang penggembalaan, karena menurut Whiteman dan Humphreys dalam Susetyo (1979) keadaan optimum suatu padang penggembalaan adalah mengandung 40% kacang-kacangan dan 60% rumput-rumputan. Sebaliknya komponen kacang-kacangan, menurut hasil penelitian di padang rumput Timika menunjukkan bahwa di lokasi ini tidak ditemukan komponen kacang-kacangan. Keadaan demikian menurut Susetyo (1979) memang merupakan gambaran keadaan padang rumput alam di Indonesia, yang pada umumnya hanya mengandung komponen kacang-kacangan sedikit bahkan tidak ada. Hal inilah yang merupakan salah satu penyebab rendahnya kualitas suatu padang rumput.

Menurut Motta dalam Susetyo (1979) bahwa hasil introduksi species hijauan unggul ke dalam padang rumput alam di Jamaica cukup menggembirakan. Pada tabel 3 dapat dilihat bahwa introduksi hijauan unggul dapat menaikkan kapasitas tampung padang rumput sampai 2 kali, bahkan 3 kali bagi yang dipupuk dibandingkan dengan kemampuan padang rumput alam. Penelitian Sam, K di Purwakarta dalam Susetyo (1979) melaporkan bahwa introduksi rumput unggul mampu memperbaiki kapasitas tampung padang rumput, bahkan kapasitas tampung lebih meningkat lagi, apabila sumber pakan di padang rumput merupakan campuran antara rumput dengan kacang-kacangan (lihat tabel 4). Sedangkan laporan Manetje (1981) mengatakan bahwa menanam padang rumput alam dengan kacang-kacangan dan rumput unggul dapat meningkatkan produksi hijauan dan kapasitas tampung padang rumput tersebut tanpa pemupukan (lihat tabel 5).

Tabel 3.
Pengaruh Species Hijauan dan Pupuk Terhadap
Kapasitas Tampung Ternak

PERLAKUAN	KAPASITAS TAMPUNG (Satuan Ternak/Ha/Thn)
Padang rumput alam	2,0
<i>Cynodon dactylon</i>	4,4
<i>Digitaria secumbens</i>	4,9
<i>D. decumbens</i> + 67 kg N/Ha	6,4

Sumber :

Susetyo (1979). Pasture & range management.
Fakultas Peternakan IPB.

Tabel 4.
Pengaruh Species Hijauan Terhadap Kenaikan
Kapasitas Tampung Ternak Domba

PERLAKUAN	KAPASITAS TAMPUNG (Satuan ternak/Ha/Thn)
<i>Stylosanthes guyanensis</i> (Sg)	0,62
<i>Brachiaria decumbens</i> (Bd)	0,71
Sg + Bd	0,90
Padang rumput alam	0,58

Sumber :

Susetyo (1979). Pasture & range management.
 Fakultas Peternakan IPB.

Tabel 5.
Pengaruh Species Hijauan Terhadap Kapasitas Tampung Padang Rumput
Di South-East Queensland

PERLAKUAN	KAPASITAS TAMPUNG (Satuan Ternak/Ha/Tahun)
Padang Rumput Alam	0,27
<i>Cenchrus ciliaris</i> (Cc)	0,74
Cc + <i>Macroptilium atropurpureum</i>	1,09
Cc + 168 kg N/Ha	1,09

Sumber :

Mannetje (1981). Problems of Animal production from Tropical Pastures.

Tumbuh-tumbuhan lain yang ditemukan di padang rumput alam Timika terdiri dari suku Cyperaceae, Asteraceae, Telypteridaceae, dan Commelinaceae sebesar 30,86% serta Alang-alang (*Imperata cylindrica*) dari suku Poaceae sebesar 4,92%; semua ini dikelompokkan ke dalam komponen Gulma. Tjitrosoedirdjo dkk. (1984) mendefinisikan gulma sebagai tumbuh-tumbuhan yang tumbuh pada tempat yang tidak dikehendaki oleh manusia karena dapat menimbulkan kerugian, sehingga tumbuh-

tumbuhan tersebut sangat tidak diharapkan kehadirannya di tempat-tempat tertentu. Dengan demikian, untuk memperoleh suatu kondisi padang rumput yang ideal bagi penggembalaan, antara lain dengan mengganti komponen gulma dengan komponen kacang-kacangan serta diikuti usaha pengendalian penyebaran komponen gulma secara terencana.

Menurut laporan Wagiman dkk. (1981), ada beberapa hijauan makanan ternak introduksi yang telah diadaptasikan di daerah Timika, Irian Jaya, dapat dikembangkan dalam rangka perbaikan mutu padang rumput alam di lokasi tersebut (lihat tabel 6).

Tabel 6.

**Data Koleksi Hijauan Makanan Ternak
yang Tumbuh Baik di Timika**

A. Rumput-rumputan	<i>Brachiaria decumbens</i>
	<i>Brachiaria ruziziensis</i>
	<i>Brachiaria mutica</i>
	<i>Panicum maximum</i>
	<i>Pennisetum purpureum</i>
B. Kacang-kacangan	<i>Centrosema pubescens</i>
	<i>Clitoria ternatea</i>
	<i>Pueraria javonica</i>
	<i>Leucaena leucocephala</i>

Sumber : Wagiman dkk. (1981).

Dengan memperhatikan hasil penelitian komposisi botani padang rumput alam di Timika, serta mengacu kepada hasil penelitian Motta dan Sam, K. dalam Susetyo (1979), Mannetje (1981), dan laporan Wagiman dkk. (1981), maka usaha perbaikan padang rumput alam dapat dijadikan sebagai salah satu saran dalam usaha perbaikan sumber pakan ternak di Timika. Oleh karena itu, apabila padang rumput alam di Timika akan diperbaiki, ada beberapa pilihan, antara lain (1) mengganti komponen gulma di padang rumput alam dengan komponen kacang-kacangan (2) mengganti komponen gulma di padang rumput alam dengan rumput unggul dan kacang-kacangan, dan (3) seluruh komponen padang rumput alam diganti dengan komponen rumput unggul dan kacang-kacangan. Dengan demikian perbaikan yang dilakukan dapat meningkatkan nilai gizi dan produksi

hijauan padang rumput. Bila nilai gizi dan produksi hijauan sudah dapat ditingkatkan atau kapasitas tampung padang rumput bisa dinaikkan, maka usaha peningkatan populasi dan produksi ternak diharapkan dapat dicapai.

KESIMPULAN.

Komposisi botani padang rumput alam di Timika adalah 64,22% rumput-rumputan; 35,78% gulma; dan 0% kacang-kacangan. Usaha perbaikan fungsi padang rumput alam dapat dilakukan antara lain dengan (1) mengganti komponen gulma di padang rumput alam dengan komponen kacang-kacangan, (2) mengganti komponen gulma di padang rumput alam dengan rumput unggul dan kacang-kacangan, dan (3) seluruh komponen padang rumput alam diganti dengan komponen rumput unggul dan kacang-kacangan. •

DAFTAR PUSTAKA.

1. Anonymus. 1972. **Hasil-hasil Workshop Pembangunan Hijauan Makanan Ternak di Indonesia**. Lembaga Penelitian Peternakan. Bogor.
2. Anonymus. 1982. **Evaluasi Pelaksanaan Proyek Peningkatan Lingkungan Hidup Sosial Ekonomi Masyarakat di Timika**. Deputi Bidang Pengembangan Teknologi. BPP Teknologi.
3. Anonymus. 1983. **Repelita IV Pembangunan Peternakan Irian Jaya (1984/1985 – 1988/1989)**. Dinas Peternakan Propinsi Daerah Tingkat I Irian Jaya. Jayapura. Tidak Dipublikasikan.
4. Mannelte, L. t., and K.P. Haydock. 1963. **The Dry-Weight-Rank Method for the Botanical Analysis of Pasture**. *Journal British Grassland Society*; 18 : 268.
5. Mannelte, L. t., 1981. **Problem of Animal Production from Tropical Pastures. Proceeding of an International Symposium on Nutritional Limits to Animal Production from Pastures**. Australia.
6. Reksohadiprodjo, S. 1981. **Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik**. BPPE Universitas Gajahmada. Yogyakarta.
7. Sahwan, F.L., dan Koesno Wibowo. 1981. **Laporan Perkembangan Pelaksanaan Program Kerja di Lapangan Proyek Pengembangan Teknologi Swadaya Pemukiman Kembali di Timika**. BPP Teknologi.
8. Susetyo, S., B. Soewardi, I.K. Abdulgani, I.Kismono dan Soedarmadi. 1969. **Case Studi Kapasitas Tampung di Beberapa Tempat di Pulau Timor**. Ditjen Peternakan – Fapet IPB. Bogor.
9. Susetyo, S., I. Kismono, B. Soewardi, Soedarmadi, A. Parakasi, dan S.I. Suwoko. 1973. **Laporan Survei Padang Rumput Alam di Beberapa Kabupaten Propinsi Sulawesi Selatan**. Ditjen Peternakan – Fapet IPB. Bogor.
10. Susetyo, S. 1979. **Pasture and Range Management**. Fapet IPB. Bogor. Bahan Kuliah.
11. Tjitrosoedirdjo, S., I. H. Utomo, dan J. Wiroatmodjo (Penyunting). 1984. **Pengelolaan Gulma di Perkebunan**. Penerbit P.T. Gramedia. Jakarta.
12. Wagiman, S., Y.S. Garno, dan W. Komarawidjaja. 1981. **Laporan Perkembangan Pelaksanaan Program Kerja di Lapangan Proyek Pengembangan Teknologi Swadaya Pemukiman Kembali di Timika**. BPP. Teknologi.

L A M P I R A N

Lampiran 1.

Data Keragaman Komponen Tumbuh-tumbuhan Padang Rumput Alam Timika

NOMOR	N A M A	S U K U
I	PASPALUM CONJUGATUM BERG.	POACEAE
II	CYPERUS SPACELATUM ROTTB.	CYPERACEAE
III	FIMBRISTYLIS FERRUGINEA (L) VAHL	CYPERACEAE
IV	FYMBRISTYLIS MILIACEA (L) VAHL	CYPERACEAE
V	IMPERATA CYLINDRICA (L) BEAUV	POACEAE
VI	ELEUSINA INDICA (L) GARTN	POACEAE
VII	AGERATUM CONYZOIDES L	ASTERACEAE
VIII	CHRISTELLA DENTATA (FORSK) HOLTT	TELYPTERIDACEAE
IX	COMMELINA NUDIFLORA R.BR	COMMELINACEAE
X	GYNURA CREPIDIOIDES (BENTH) S. MOORE	ASTERACEAE
XI	CYPERUS KYLLINGIA ENDL	CYPERACEAE

KETERANGAN :

Hasil determinasi HERBARIUM BOGORIENSE, BOGOR.

Lampiran 2.

Data Pengamatan Komponen Tumbuhan
untuk Tiap Plot

PLOT	RANK			PLOT	RANK		
	I	II	III		I	II	III
1	IV	I	VII	26	I	IX	—
2	VII	I	—	27	I	—	—
3	IV	I	—	28	I	VII	—
4	I	VII	IV	29	I	IV	II
5	I	VII	XI	30	I	X	VIII
6	I	V	XI	31	VII	I	—
7	V	I	IV	32	I	XI	—
8	I	VII	IV	33	VIII	I	V
9	I	—	—	34	V	I	VIII
10	I	—	—	35	VIII	I	V
11	I	—	—	36	I	V	—
12	I	—	—	37	I	V	VIII
13	I	—	—	38	I	VII	VIII
14	I	IV	—	39	I	V	VII
15	V	I	X	40	I	—	—
16	I	—	—	41	VI	II	I
17	I	—	—	42	I	VII	—
18	I	II	IX	43	VI	—	—
19	II	I	—	44	VI	I	—
20	I	IX	—	45	XI	VIII	I
21	X	I	—	46	XI	I	—
22	I	IX	—	47	XI	I	—
23	I	IX	IV	48	XI	I	IV
24	I	IX	—	49	XI	I	VI
25	I	—	—	50	XI	I	—

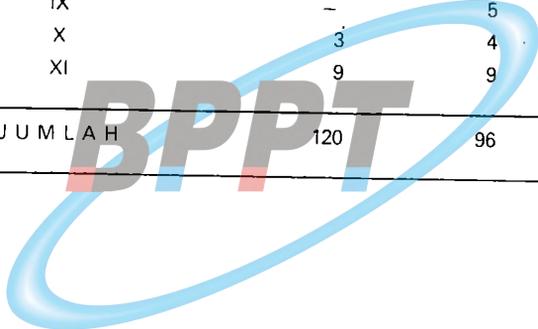
Keterangan :

I s/d XI = Nomor species tumbuh-tumbuhan di padang rumput alam Timika.

(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
51	XI	I	—	86	I	VII	V
52	I	XI	—	87	I	—	—
53	XI	I	—	88	I	II	—
54	IV	I	XI	89	I	II	—
55	I	IV	XI	90	I	II	—
56	I	VIII	—	91	I	—	—
57	I	VII	VIII	92	I	V	—
58	VII	I	VIII	93	I	II	—
59	I	VII	—	94	V	I	—
60	I	—	—	95	I	II	—
61	V	—	—	96	XI	—	—
62	V	U	X	97	II	I	XI
63	I	X	VIII	98	I	XI	—
64	I	X	V	99	I	IV	XI
65	I	V	X	100	I	—	—
66	I	—	—	101	I	XI	—
67	X	VIII	V	102	I	IV	—
68	VIII	X	—	103	I	IV	—
69	I	XI	VIII	104	I	II	—
70	X	VIII	I	105	I	II	—
71	I	VIII	V	106	I	II	—
72	I	IV	—	107	I	—	—
73	I	—	—	108	I	—	—
74	I	IV	—	109	I	XI	—
75	I	XI	IV	110	I	IV	—
76	I	—	—	111	I	II	—
77	I	—	—	112	I	—	—
78	I	V	VIII	113	I	VIII	VII
79	I	VII	—	114	I	VII	—
80	I	—	—	115	I	II	—
81	I	XI	—	116	I	VII	—
82	IV	XI	I	117	I	VII	—
83	I	IV	—	118	I	VII	—
84	II	I	—	119	I	VII	—
85	I	II	—	120	I	VII	V

Komposisi Jumlah Tiap Rank Tiap Komponen
Tumbuh-tumbuhan

KOMPONEN	R A N K		
	I	II	III
I	88	24	4
II	3	13	1
IV	4	10	6
V	4	9	7
VI	3	—	1
VII	3	16	3
VIII	3	6	9
IX	—	5	1
X	3	4	3
XI	9	9	6
J U M L A H	120	96	41



**Persentase Bahan Kering Tumbuh-tumbuhan
Padang Rumput Alam di Timika Dihitung Berdasarkan Skor**

NO.	PERHITUNGAN	SKOR	PERHITUNGAN	PERSENTASE
I	$88 \times 8,04 + 24 \times 2,41 + 4 \times 1$	= 769,36	$769,36 / 1237,16 \times 100 \%$	= 62,19 %
II	$3 \times 8,04 + 13 \times 2,41 + 1 + 1$	= 56,45	$56,45 / 1237,16 \times 100 \%$	= 4,56 %
IV	$4 \times 8,04 + 10 \times 2,41 + 6 \times 1$	= 62,26	$62,26 / 1237,16 \times 100 \%$	= 5,03 %
V	$4 \times 8,04 + 9 \times 2,41 + 7 \times 1$	= 60,85	$60,85 / 1237,16 \times 100 \%$	= 4,92 %
VI	$3 \times 8,04 + x + 1 \times 1$	= 25,12	$25,12 / 1237,16 \times 100 \%$	= 2,03 %
VII	$3 \times 8,04 + 16 \times 2,41 + 3 \times 1$	= 65,68	$65,68 / 1237,16 \times 100 \%$	= 5,31 %
VIII	$3 \times 8,04 + 6 \times 2,41 + 9 \times 1$	= 47,58	$47,58 / 1237,16 \times 100 \%$	= 3,85 %
IX	$5 \times 2,41 + 1 \times 1$	= 13,05	$13,05 / 1237,16 \times 100 \%$	= 1,05 %
X	$3 \times 8,04 + 4 \times 2,41 + 3 \times 1$	= 36,76	$36,76 / 1237,16 \times 100 \%$	= 2,97 %
XI	$4 \times 8,04 + 9 \times 2,41 + 6 \times 1$	= 100,05	$100,05 / 1237,16 \times 100 \%$	= 8,09 %
J U M L A H		= 1.237,16	J U M L A H	= 100,00 %

Keterangan :

Konstanta Komponen pertama = 8,04

Komponen kedua = 2,41

Komponen ketiga = 1,00.

