

ANALISIS LINTAS SIFAT-SIFAT AGRONOMIS TERHADAP INDEKS TANAMAN DAN KADAR NIKOTIN TEMBAKAU VIRGINIA BOJONEGORO

ADJI SASTROSUPADI dan A.S. MURDIYATI

Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat

ABSTRAK

Hubungan sifat-sifat agronomis terhadap indeks tanaman dan kadar nikotin telah dicari dengan analisis lintas. Tujuan dari analisis adalah untuk mengetahui peubah bebas yang sangat mempengaruhi peubah yang tidak bebas, indeks mutu dan kadar nikotin daun, sehingga dapat mengurangi banyaknya pengamatan yang dilakukan. Data pengamatan agronomis yang meliputi : jumlah daun/pohon, luas daun ke-7, luas daun ke-15, bobot rajangan kering/ha, indeks mutu dan indeks tanaman diperoleh dari percobaan pemupukan tiga galur harapan tembakau virginia di kebun percobaan Pekuwon Bojonegoro dari bulan Mei sampai dengan Oktober 2002. Hasil analisis lintas antara indeks tanaman dengan peubah bebas di atas menunjukkan bahwa indeks tanaman sangat ditentukan oleh bobot rajangan kering dengan koefisien lintas $p_{01}=1.03367$ dan koefisien determinasi parsial 102%. Hubungan lintas berantai melalui peubah rajangan kering dan indeks mutu menunjukkan bahwa luas daun ke-7 sangat mempengaruhi rajangan kering dengan koefisien lintas (p_{01})= 0.85257 dan rajangan kering sangat mempengaruhi indeks tanaman dengan koefisien lintas (p_{06})= 0.95639, indeks mutu pengaruhnya terhadap indeks tanaman sangat kecil dengan koefisien lintas $p_{0M} = 0.12316$. Analisis lintas antara kadar nikotin daun dengan ke lima peubah tidak baik (unfit) dengan koefisien sisa $p_{0U}= 0.6827$ melebihi koefisien lintas yang lainnya. Dengan pentingnya peubah rajangan kering ini maka penjualan daun segar yang dilakukan oleh petani tidak dianjurkan.

Kata kunci : *Nicotiana tabacum*, tembakau virginia, analisis lintas, jumlah daun, luas daun, indeks tanaman, indeks mutu, kadar nikotin, bobot rajangan

ABSTRACT

Path analysis of agronomical characteristics on crops index and nicotine content of virginia tobacco Bojonegoro

The relationship between agronomical characteristics and crops index or leaf nicotine content has been studied by using path analysis. The purpose of this analysis was to determine the independent variables which most affected the dependent ones as crops index and leaf nicotine content, so that it could reduce the number of independent variables. The agronomical characteristics consist of leaf number/plant, seventh and fifteenth leaf area, dried slice leaf/ha, grade index and crop index obtained from fertilizer experiment on three virginia tobacco lines at Pekuwon Experimental Garden Bojonegoro, from May to October 2002. The results of this path analysis showed that crop index was strongly affected by dried slice leaf with path coefficient $p_{01} = 1.03367$ and partial determination coefficient 102%. It was indicated that dried slice leaf was strongly affected by seventh leaf area with path coefficient $p_{01}= 0.85257$ and dried slice leaf strongly variable affected the crop index with path coefficient $p_{01}= 0.95639$, while the grade index had little effect on crop index with path coefficient $p_{01}= 0.12316$. The path analysis between leaf nicotine content and five variables above was unfit with residual path coefficient $p_{0U}= 0.6827$, it was higher than each path coefficient of the other variables. The dried slice leaf was the main independent variable affecting the crops index, so that selling of fresh tobacco leaves by farmers is not recommended.

Key words : *Nicotiana tabacum*, virginia tobacco, path analysis, leaf number, leaf area, crop index, grade index, nicotine content, dried slice leaf

PENDAHULUAN

Parameter pengamatan yang terkait dengan nilai ekonomis tembakau rajangan virginia di daerah Bojonegoro berupa daun basah, rajangan kering, indeks mutu dan indeks tanaman. Dua parameter pertama sangat ditentukan oleh parameter vegetatif seperti jumlah daun per pohon, luas daun, tinggi tanaman dan diameter batang. Banyaknya parameter pengamatan yang diinginkan dimaksudkan untuk memperoleh informasi yang jelas tentang hubungan antara peubah bebas dan tidak bebas. Akan tetapi sering terjadi parameter yang banyak justru mengaburkan hubungan tersebut, lebih-lebih bila hanya dicari hubungan secara parsial saja. Hubungan tersebut dapat berbentuk fungsi regresi linier berganda maupun dalam bentuk koefisien korelasi ganda. Pada waktu mencari fungsi regresi berganda, misalnya hubungan fungsi bobot rajangan kering dengan jumlah daun, luas daun, tinggi tanaman dan diameter batang sebagai peubah bebas, perlu asumsi bahwa tidak boleh terjadi multikolinieritas antar peubah bebas.

Penelitian tentang hubungan antar sifat agronomi pada tembakau virginia masih jarang dilakukan dan bila ada sifatnya mencari hubungan secara parsial saja (ABDUL-RACHMAN, 1983). Sifat-sifat unggul dan spesifik tanaman tembakau, khususnya tembakau virginia belum banyak diketahui, sehingga perlu dikembangkan informasi yang berkaitan dengan hasil, baik hasil rajangan kering maupun indeks tanaman. Informasi semacam ini banyak kegunaannya dalam pemuliaan tanaman, terutama bila ingin menyaring parameter yang terlalu banyak. Untuk mengetahui pengaruh peubah bebas terhadap peubah hasil yang sudah bersih dari peubah bebas lainnya atau pengaruh langsung dapat didekati dengan mencari koefisien lintas. Selanjutnya diteruskan ke analisis lintas atau analisis korelasi berserta diagram lintasnya. Tujuan utama analisis lintas ini adalah untuk menyaring banyaknya peubah bebas yang mempengaruhi indeks tanaman maupun kadar nikotin daun, sehingga dapat diketahui peubah bebas yang berpengaruh langsung terhadap indeks tanaman dan kadar nikotin daun.

BAHAN DAN METODE

Pengamatan berbagai sifat agronomis tembakau virginia Bojonegoro diperoleh dari percobaan pemupukan tiga galur harapan tembakau virginia di KP. Pekuwon Sumberrejo Bojonegoro pada bulan Mei sampai dengan Oktober 2002 (MURDIYATI *et al.*, 2003). Percobaan dilaksanakan dengan rancangan petak terbagi berjalur (strip split plot design) dengan tiga ulangan. Faktor tegak adalah dosis pupuk N (40, 50, dan 60 kg N/ha). Faktor mendarat adalah tiga galur harapan Virginia (DB. 101/8/1; T. 45/T.65 dan T.45/T.69). Faktor ketiga atau anak petak adalah cara pemangkasan (dipangkas pada saat tanaman keluar tandan bunganya dan pada saat bunga pertama keluar). Ukuran petak 4.5 m x 14.4 m, dengan jarak tanam 0.90 m x 0.60 m. Pengamatan yang dilakukan meliputi ; 1) Jumlah daun per pohon (X₁); 2) Luas daun ketujuh dalam m² (X₂); 3) Luas daun kelima belas dalam m² (X₃); 4) Bobot rajangan kering ton/ha (X₄); 5) Indeks mutu (X₅); 6) Indeks tanaman (Y₁); dan 7) Kadar nikotin daun (Y₂). Daun ketujuh dipilih untuk pengukuran luas daun sebab daun tersebut mewakili luas daun tengah pertama dan tengah kedua, sedang daun kelima belas mewakili daun atas. Daun yang dipanen terbanyak yaitu dari daun-daun tengah. Peubah bobot daun basah dan rajangan kering merupakan peubah yang identik, sehingga dalam analisis lintas dipilih salah satu saja, yaitu bobot rajangan kering dengan pertimbangan sudah terbebas dari kadar air daun. Dalam analisis lintas ini digunakan hubungan : 1) Hubungan lintas peubah indeks tanaman dengan peubah X₁ ; X₂; X₃; X₄; X₅; 2) Hubungan lintas berantai antara indeks tanaman dengan X₁; X₂ dan X₃ melalui rajangan kering (G) dan indeks mutu ; 3) Hubungan

lintas antara kadar nikotin daun dengan peubah X₁;X₂;X₃;X₄ dan X₅.

Koefisien lintas dari setiap hubungan dicari melalui persamaan σ_{Oj} atau $\sigma_{Uj} = bi.\sigma_i/\sigma_y$, meskipun dapat juga dicari melalui persamaan normal atau persamaan matrik korelasi. Koefisien pengaruh sisa dicari dengan rumus : $p_{OU} = r_{Ye}$, Y= Hasil aktual, dan e = sisa= Y - Y' atau $p_{OU} = r_{MU}$, Y'= Hasil peubah Y, yang sudah dibakukan, U = Y' - Y'.

Untuk menyaring peubah bebas yang paling berpengaruh terhadap Y digunakan rumus : $R^2_{O(1,2,...,n)} = p_{01}r_{10} + p_{02}r_{20} + \dots + p_{0n}r_{n0}$. (LI, 1975).

Dalam rumus tersebut diketahui bahwa koefisien determinasi ganda diuraikan menjadi koefisien determinasi parsial. Nilai koefisien determinasi parsial yang besar menunjukkan pengaruh peubah bebas yang besar terhadap peubah Y. Berarti peubah bebas inilah yang dipilih sebagai peubah bebas penentu (LI, 1975).

Untuk mengetahui pengaruh langsung (direct effect) dan tidak langsung (indirect effect) digunakan rumus :

Pengaruh langsung : $p_{Oj} = p_{Uj} = bi.\sigma_i/\sigma_y$

Pengaruh tidak langsung :

$p_{Oj} r_{Uj}, r_{Uj}$ = korelasi peubah I dan peubah J

$p_{Oj} + p_{Oj}r_{Oj} = r_{Oj}$, r_{Oj} =korelasi Y dengan Xi

Indeks mutu dan indeks tanaman ditentukan melalui rumus (MURDIYATI *et al.*, 1991) :

$$IM = \frac{\sum_{i=1}^n (AixBi)}{\sum Bi}$$

- IM = Indeks mutu
- A = Indeks harga
- B = Berat masing-masing mutu
- N = Banyaknya mutu hasil sortasi

$$IT = \frac{\sum Im xH}{100}$$

- IT = Indeks tanaman
- IM = Indeks mutu
- H = Hasil rajangan kering (kg/ha)

Tabel 1. Sifat-sifat agronomis tiga galur harapan tembakau virginia
Table 1. Agronomical characteristics of three virginia tobacco lines

No	Indeks tanaman Crops index	Jumlah daun/pohon Leaf number/ plant	Luas daun ke 7 Seventh leaf area (m ²)	Luas daun ke 15 Fifteenth leaf area (m ²)	Rajangan kering Dried slice leaf (ton/ha)	Indeks mutu Grade index	Kadar nikotin daun Leaf nicotine content (%)
	Y ₁	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	Y ₂
1.	46.75	29.06	5.84	6.74	0.94	47.54	2.12
2.	53.83	29.90	7.23	7.39	1.07	50.17	2.01
3.	56.77	28.66	6.28	6.24	1.08	52,60	1.79
4.	51.50	29.33	6.08	6.53	1.00	51.37	1.72
5.	48.67	28.90	6.39	6.62	0.96	50.72	1.62
6.	53.08	29.50	7.00	7.27	1.04	51.11	2.09
7.	62.21	29.00	7.61	7.84	1.23	50.54	1.77
8.	58.21	30.16	8.02	8.32	1.18	49.45	1.38
9.	67.38	29.60	7.77	7.97	1.31	51.44	1.35
10.	62.22	32.96	7.23	7.37	1.20	51.84	1.43
11.	61.05	28.73	7.27	7.85	1.20	51.04	0.99
12.	70.75	30.33	7.88	8.43	1.40	50.49	1.20
13.	59.03	28.60	7.55	8.37	1.19	49.49	1.34
14.	64.13	29.96	8.02	8.60	1.25	51.68	1.32
15.	64.94	29.10	7.90	8.10	1.28	50.93	1.28
16.	66.41	30.63	7.89	7.35	1.29	51.28	1.26
17.	66.74	29.23	7.78	8.58	1.31	50.94	1.55
18.	59.89	30.13	7.68	8.32	1.17	51.21	1.20
Σ	1073.56	533.78	131.42	137.89	21.00	913.84	27.42
X	59.54	29.65	7.30	7.66	1.17	50.77	1.52
σ	6.59689	0.99711	0.68408	0.73344	0.12730	1.083589	0.320676
KK CV	11%	3%	9%	10%	11%	2%	21%

Keterangan : 1-6 = galur Db.101/8/1; 7-12 = galur T.45/T.65 ; 13-18 = galur T.45/T.69
Note : 1-6 = Db.101/8/1 lines ; 7-12 = T.45/T.65 Lines ; 13-18 = T.45/T.69 lines

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat-Sifat Agronomis Tiga Galur Harapan Virginia

Hasil pengukuran sifat agronomis dari tiga galur harapan tembakau virginia Bojonegoro disajikan pada Tabel 1.

Dari peubah-peubah tersebut dapat disusun matrik korelasi sebagai berikut (Tabel 2).

Dari Tabel 2 tersebut terlihat bahwa nilai korelasi total yang besar diperoleh dari r_{04} (0.991); r_{02} (0.830) dan r_{03} (0.744) untuk crop indeks. Nilai yang cukup besar ini sebenarnya masih mengandung pengaruh tidak langsung yaitu pengaruh yang masih dikotori oleh peubah bebas yang lain sehingga pengaruh tidak langsung ini perlu dikeluarkan. Untuk kadar nikotin daun r_{02} (-0.646); r_{03} (-0.606) dan r_{04} (-0.702) juga masih mengandung pengaruh tidak langsung dari peubah bebas yang lainnya.

Analisis Lintas antara Indeks Tanaman dengan Peubah Bebas

Diagram lintas indeks tanaman (IT) dengan kelima peubah bebas sifat-sifat agronomis galur harapan tembakau virginia Bojonegoro disajikan pada Gambar 1.

Dari Gambar 1 tersebut terlihat bahwa peubah X_4 (rajangkan kering) mempunyai pengaruh langsung yang terbesar dibandingkan dengan ke empat peubah lainnya dengan koefisien lintas $p_{04} = 1.033669$. Untuk mengetahui peubah bebas mana yang paling berpengaruh terhadap IT dapat diketahui dari penguraian koefisien determinasi ganda ($R^2_{0(1 \dots 5)}$) menjadi koefisien determinasi parsial seperti pada hubungan berikut :

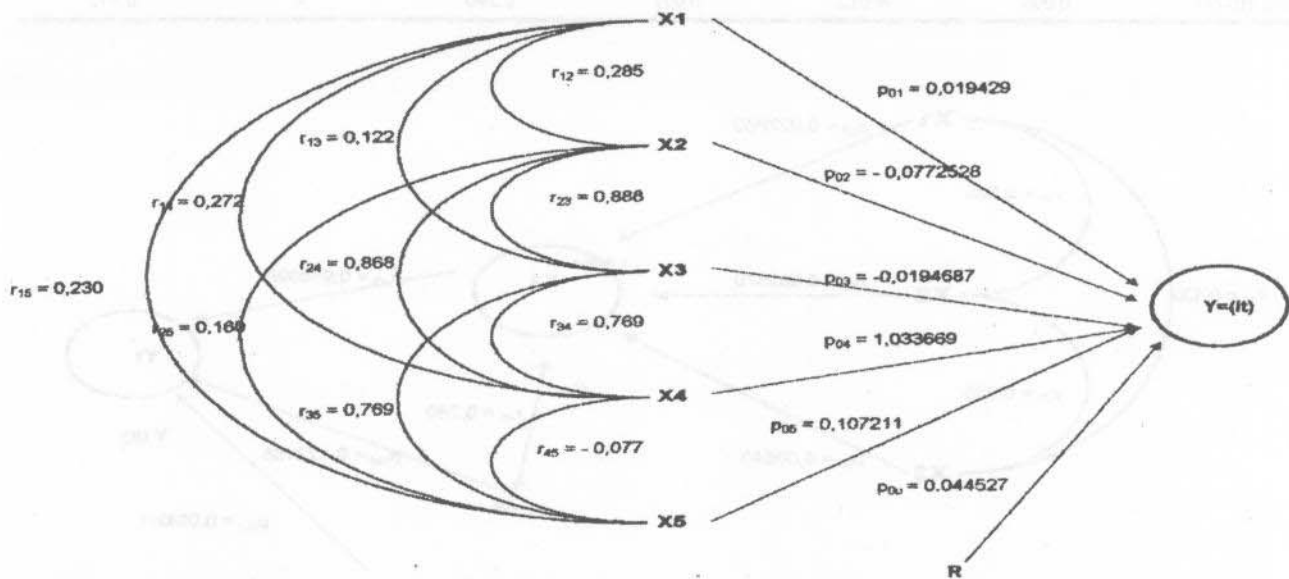
$$R^2_{0(1 \dots 5)} = p_{01}r_{10} + p_{02}r_{20} + p_{03}r_{30} + p_{04}r_{40} + p_{05}r_{50}$$

$$= 0.019429(0.302) + (-0.072528)(0.829) + (-0.019469)(0.705) + 1.033669(0.991) +$$

Tabel 2. Matrik korelasi sifat-sifat agronomis galur-galur harapan tembakau virginia Bojonegoro
Table 2. Correlation matrix of agronomical characteristic of Bojonegoro virginia tobacco lines

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	Y ₁	Y ₂
X ₁	-	-	-	-	-	-0.302	-0.198
X ₂	0.285	-	-	-	-	0.830 **	-0.646*
X ₃	0.122	0.888**	-	-	-	0.744*	-0.606*
X ₄	0.272	0.868**	0.769*	-	-	0.991**	-0.702*
X ₅	0.230	0.160	-0.077	0.280	-	0.391	-0.292

Keterangan : * Nyata Significant
Note : ** Sangat nyata Highly significant



Gambar 1. Diagram lintas antara indeks tanaman dengan X₁; X₂; X₃; X₄ dan X₅.
 $R^2_{0(1 \dots 5)} = 0.005867 - 0.060126 - 0.013725 + 1.024366 + 0.041919$
Figure 1. Path diagram between crop index with X₁; X₂; X₃; X₄ dan X₅.
 $R^2_{0(1 \dots 5)} = 0.005867 - 0.060126 - 0.013725 + 1.024366 + 0.041919$

$$\begin{aligned}
 &0.107211(0.391) \\
 &= 0.005867 - 0.060126 - 0.013725 + 1.024366 + \\
 &0.041919 \\
 &= 0.998
 \end{aligned}$$

Dari penguraian tersebut dapat diketahui peubah X_4 mempunyai koefisien determinasi parsial terbesar dengan nilai 102% berarti sumbangan peubah X_4 terhadap keragaman Y sebesar 102%. Besarnya pengaruh langsung dan tidak langsung dari kelima peubah sifat-sifat agronomis galur harapan tembakau virginia Bojonegoro terhadap IT disajikan pada Tabel 3.

Korelasi total yang mempunyai nilai besar diperoleh dari r_{04} ; r_{02} dan r_{03} berarti secara total IT sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh peubah X_4 ; X_2 dan X_3 , tetapi setelah dihitung pengaruh langsung dan tidak langsungnya terbukti hanya peubah X_4 saja yang mempunyai pengaruh langsung terbesar dengan $p_{04} = 1.033669$, sejalan dengan hasil penguraian determinasi ganda menjadi determinasi parsial pada setiap peubah bebas. Keadaan seperti ini disebabkan adanya korelasi yang erat antara X_2 dengan X_4 ; X_3 dengan X_4 masing-masing dengan $r_{24} = 0.868$ dan $r_{34} = 0.769$. Dari

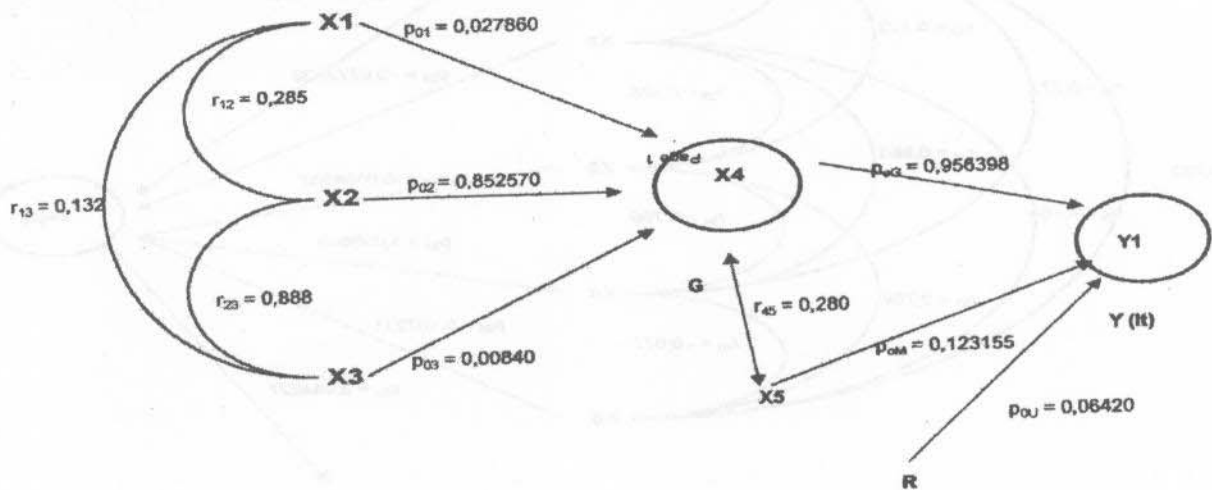
fakta ini memberikan petunjuk bahwa dalam pengamatan peubah sifat agronomis pada tembakau virginia, peubah rajangan kering merupakan peubah kunci yang sangat menentukan atau mempengaruhi peubah indeks tanaman. Sehubungan dengan keadaan ini maka penjualan daun basah oleh petani sebaiknya dihindari dan harus menjual daun rajangan kering.

Analisis lintas berantai antara IT dengan X_1, X_2, X_3 melalui X_4

Analisis lintas berantai antara IT dengan X_1, X_2 dan X_3 melalui X_4 disajikan pada diagram lintas Gambar 2. Dari Gambar 2 terlihat bahwa peubah X_2 sangat mempengaruhi rajangan kering dengan $p_{02} = 0.852570$ berarti hanya luas daun ke tujuh saja yang mempengaruhi rajangan kering dibandingkan dengan peubah jumlah daun per pohon dan luas daun ke lima belas. Pada tembakau virginia dikenal adanya posisi daun yang sangat menentukan tingkat produksi. Menurut TIRTOSASTRO (1998a dan 1998b) setiap

Tabel 3. Pengaruh langsung dan tidak langsung sifat-sifat agronomis galur harapan tembakau virginia Bojonegoro terhadap indek tanaman
 Table 3. Direct and indirect effect of agronomical characteristics of Bojonegoro virginia tobacco lines on crop index

Pengaruh langsung Direct effect	Pengaruh tidak langsung melalui Indirect effect through					Korelasi total Total correlation
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	
P_{01}	-	-0.021	-0.002	0.284	0.025	0.302
$X_1 = 0.019429$	-	-	-	0.898	0.017	0.830**
$X_2 = -0.072528$	0.005	-	-0.017	0.795	0.030	0.744*
$X_3 = -0.019469$	0.002	-0.064	-	-	0.030	0.991**
$X_4 = 1.033669$	0.005	-0.063	-0.015	0.290	-	0.391
$X_5 = 0.107211$	0.005	-0.012	0.001	-	-	-



Gambar 2. Diagram lintas berantai antara indeks tanaman dengan X_1, X_2 dan X_3 melalui X_4
 Figure 2. Path diagram between crop index X_1, X_2 and X_3 through X_4

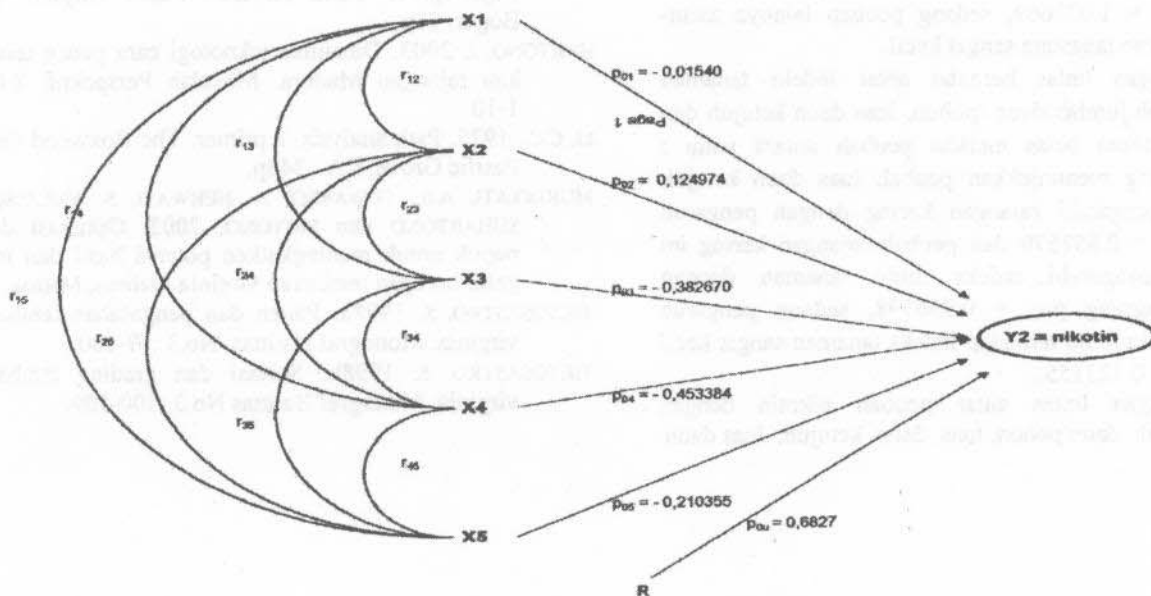
batang tembakau virginia banyaknya daun berkisar antara 28-35 lembar dan setelah dipangkas disisakan 18-22 lembar. Lebih lanjut dikemukakan bahwa posisi daun dibagi menjadi lima kelompok yaitu daun bawah (daun pasir), daun tengah (daun madya pertama), daun atas (madya atas) dan daun pucuk. Ukuran daun terbesar diperoleh dari daun tengah, sehingga yang paling besar pengaruhnya terhadap hasil adalah daun-daun tengah. Daun ketujuh termasuk daun tengah, karena itu pengaruh langsungnya terhadap bobot rajangan kering juga paling besar.

Dari hubungan berantai tersebut terlihat pengaruh langsung rajangan kering pada indeks tanaman cukup besar dengan $p_{0G} = 0.956398$, sedangkan pengaruh indeks mutu $p_{0m} = 0.123155$. Rajangan kering merupakan suatu peubah yang definitif artinya tindakan budidaya akan mempengaruhi bobot rajangan kering secara pasti, seperti halnya pada analisis lintas antara IT dengan kelima peubah bebas sifat agronomis lainnya (lihat Gambar 1). Sedangkan indeks mutu diperoleh secara organoleptik dan bila persyaratan teknis dipenuhi serta iklimnya mendukung maka indeks mutu tidak begitu mengalami perubahan. Dengan kata lain nilai indeks mutu kurang bervariasi atau hampir seragam, sehingga sumbangan peubah indeks mutu terhadap IT relatif kecil.

Analisis Lintas antara Kadar Nikotin Daun dengan Peubah X_1, X_2, X_3, X_4 dan X_5

Diagram lintas antara kadar nikotin daun dengan peubah X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 disajikan pada Gambar 3.

Dari Gambar 3 tersebut tampak semua peubah bebas mempunyai pengaruh negatif terhadap kadar nikotin daun kecuali peubah X_2 . Keadaan ini sesuai dengan penelitian ABDUL RACHMAN (1983) yang menyatakan bahwa terdapat adanya korelasi negatif antara pertumbuhan vegetatif tanaman tembakau virginia dengan kadar nikotin daun, karena semakin meningkat pertumbuhan vegetatif tanaman, kadar nikotin semakin menurun. ABDUL RACHMAN (1983) dan HARTONO (2003) mengemukakan bahwa senyawa nikotin dihasilkan diakar dan ditranslokasikan ke daun, sehingga bila ratio tajuk/akar tinggi, kadar nikotin akan turun dan sebaliknya. Berdasarkan kenyataan ini maka untuk mengatur kadar nikotin daun selain dengan merakit varietas, juga dapat ditempuh dengan manipulasi budidaya. Pengaruh langsung yang positif diperoleh dari peubah X_2 dengan $p_{02} = 0.124974$ sesuai dengan yang dikemukakan oleh TIRTOSASTRO (1998b) yaitu kandungan nikotin daun makin meningkat dengan tingginya posisi daun dan kadar nikotin yang tertinggi diperoleh dari daun posisi atas. Pada Tabel 4 disajikan besarnya pengaruh langsung dan tidak



Gambar 3. Diagram lintas antara kadar nikotin daun dengan peubah X_1, X_2, X_3, X_4, X_5
 $R^2_{O(1,2...5)} = 0.000076 - 0.089608 + 0.231898 + 0.318276 + 0.061424$
 Figure 3. Diagram part between leaf nicotine content and X_1, X_2, X_3, X_4, X_5
 $R^2_{O(1,2...5)} = 0.000076 - 0.089608 + 0.231898 + 0.318276 + 0.061424$

Tabel 4. Pengaruh langsung dan tidak langsung peubah X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 pada kadar nikotin daun
 Table 4. Direct and Indirect effect of $X_1; X_2; X_3; X_4; X_5$ on leaf nicotine content

Pengaruh langsung Direct effect	Pengaruh tidak langsung melalui Indirect effect through					Korelasi total Total correlation
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	
P_{01}						r_{01}
$X_1=P_{01} = -0.01540$	-	0.0356	-0.0467	-0.1233	-0.0484	-0.198
$X_2=P_{02} = 0.12497$	-0.0044	-	-0.3398	-0.3935	-0.0337	-0.646*
$X_3=P_{03} = -0.38267$	-0.0019	0.1110	-	-0.3486	0.0162	-0.606*
$X_4=P_{04} = -0.45338$	-0.0042	0.1085	-0.2943	-	-0.0589	-0.702*
$X_5=P_{05} = -0.21036$	-0.0035	0.0199	0.0295	-0.1269	-	-0.292

langsung dari peubah X_1, X_2, X_3, X_4 dan X_5 pada kadar nikotin daun.

Hubungan lintas tersebut diatas belum merupakan hubungan yang baik (fit) sebab semua koefisien lintasnya masih lebih kecil dibanding dengan koefisien acaknya

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari analisis lintas yang digunakan dapat disimpulkan sebagai berikut :

Hubungan lintas antara indeks tanaman (IT) dengan peubah jumlah daun/pohon (X_1), luas daun ketujuh (X_2), luas daun ke-15 (X_3), rajangan kering (X_4), dan indeks mutu (X_5) menunjukkan hanya peubah rajangan kering yang paling mempengaruhi indeks mutu dengan pengaruh langsung $p_{04} = 1.033669$, sedang peubah lainnya mempunyai pengaruh langsung sangat kecil.

Hubungan lintas berantai antar indeks tanaman dengan peubah jumlah daun /pohon, luas daun ketujuh dan luas daun kelima belas melalui peubah antara yaitu : rajangan kering menunjukkan peubah luas daun ketujuh sangat mempengaruhi rajangan kering dengan pengaruh langsung $p_{02} = 0.852570$ dan peubah rajangan kering ini sangat mempengaruhi indeks mutu tanaman dengan pengaruh langsung $p_{0G} = 0.956398$, sedang pengaruh langsung indeks mutu terhadap indeks tanaman sangat kecil dengan $p_{0M} = 0.123155$.

Hubungan lintas antar peubah nikotin dengan peubah jumlah daun/pohon, luas daun ketujuh, luas daun

kelima belas, rajangan kering dan indeks mutu ternyata tidak baik (unfit). Hanya peubah luas daun ketujuh saja yang mempunyai pengaruh langsung $p_{02} = 0.124974$, sedang peubah lainnya pengaruh langsungnya negatif dan semua pengaruh langsung tersebut jauh lebih kecil daripada pengaruh peubah sisa dengan $p_{0U} = 0.6827$.

Untuk penelitian lebih lanjut perlu dilihat lagi hubungan antara peubah sifat agronomis dengan indeks tanaman dan kadar nikotin daun pada varietas tembakau virginia yang sudah dilepas.

DAFTAR PUSTAKA

ABDUL RACHMAN, 1983. Pengaruh kadar air tanah dan nitrogen terhadap hasil dan mutu tembakau virginia Bojonegoro. Tesis Fakultas Pasca Sarjana. IPN Bogor. 75p.
 HARTONO, J. 2003. Dinamika teknologi cara panen tembakau rajangan Madura. Makalah Perspektif. 2 (1) : 1-10.
 LI, C.C., 1975. Path analysis, a primer. The Boxwood Press, Pacific Grove, CA. 346p.
 MURDIYATI, A.S., SUWARSO, A. HERWATI, S. YULAUKAH, SUHARTONO dan PRIYONO. 2003. Optimasi dosis pupuk untuk meningkatkan potensi hasil dan mutu galur harapan tembakau virginia. Balittas, Malang. 8p.
 TIRTOSASTRO, S. 1998a. Panen dan pengolahan tembakau virginia. Monograf Balittas. No.3 :77-100.
 TIRTOSASTRO, S. 1998b. Sortasi dan grading tembakau virginia. Monograf Balittas No.3 :100-109.