

# PENELITIAN KETAHANAN POLYBAG WADAH BIBIT TANAMAN DITINJAU DARI SIFAT KETAHANAN SOBEK

Oleh : Supraptiningsih, Arum Yuniari, Irene Sri Sukaeni

## ABSTRACT

The aim of this research is to know quality of polybag considered of tear strength. Research applies 135 polybags, 27 for blanks and 108 for seed planted. These are 3 variations in this research, they are thickness of polybag variation (0,03 mm ; 0,05 mm and 0,01 mm), time plants variation (3 ; 4 ; 5 ; 6 month) and kind of plants variation (pepperingrum, vanilia planifolia, pogostennon ablin (blanco) Benth). Polybag test is done by JIS K 6781-1977, Polyethylene film's for Agriculture. Statistical evaluation prove that kind of plants variation does not influence the result, whereas polybag thickness and time plants variation give much effect to tear strength.

## INTISARI

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ketahanan polybag (kantong plastik) wadah bibit tanaman ditinjau dari sifat ketahanan sobek. Pada penelitian ini digunakan 135 buah kantong plastik, yang terdiri dari 27 buah kantong plastik untuk blangko dan 108 buah kantong plastik ditanami bibit tanaman. Variasi pada penelitian ini ada 3 macam yaitu variasi tebal kantong plastik (0,03 mm ; 0,05 mm dan 0,01 mm), variasi waktu tanam (3 ; 4 ; 5 ; 6 bulan) dan variasi jenis tanaman (lada, vanili, nilam). Pengujian dilakukan terhadap kantong plastik sebelum dan sesudah ditanami dengan tolok ukur JIS K 6781-1977, Polyethylene films for Agriculture. Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa variasi tebal kantong plastik dan waktu tanam sangat mempengaruhi nilai ketahanan sobek, sedangkan variasi jenis tanaman tidak berpengaruh nyata.

## PENDAHULUAN

Polybag wadah bibit tanaman dari plastik banyak digunakan dalam pembibitan tanaman di Indonesia, karena penggunaan barang alami untuk penyediaan pembibitan jumlah besar (misal keranjang bambu) kurang mendukung dan kurang menguntungkan. Salah satu penyebabnya adalah suplai kurang bisa kontinyu. Hal ini dapat teratasi dengan pemakaian polybag (kantong plastik).

Teknologi plastik dalam bidang pertanian ternyata sangat besar manfaatnya karena dapat menciptakan iklim mikro (micro-climate) yang sangat dibutuhkan untuk pembibitan maupun pertumbuhan tanaman, mengingat bahwa penggunaan plastik dalam bidang ini umumnya berada pada tempat terbuka dan kontak langsung dengan cuaca (sinar matahari, air hujan dan debu) maka diperlukan plastik yang mempunyai mutu dan ketahanan yang cukup baik terhadap cuaca.

Sampai saat ini polybag (kantong plastik) wadah bibit tanaman yang beredar di pasaran belum diketahui mutunya sehingga guna mengetahui mutu polybag perlu dilakukan pengujian, sesuai JIS K 6781-1977, Polyethylene Films for Agriculture untuk uji ketahanan sobek.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketahanan polybag (kantong plastik) wadah bibit tanaman ditinjau dari sifat ketahanan sobek.

## MATERI DAN METODA PENELITIAN

### 1. Materi Penelitian

Materi penelitian terdiri dari bahan dan peralatan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

Kantong plastik Polietilen yang diperoleh di pasaran, yang setelah dilakukan pengukuran ternyata mempunyai spesifikasi sebagai berikut :

Kelas	Tebal (mm)	Ukuran (cm)	Warna
1	0,10	19,5 x 29,5	hitam
3	0,05	16,5 x 25,5	hitam
4	0,03	18,5 x 22,0	hitam



Bibit tanaman industri (3 jenis) yaitu : Lada, Vanili dan Nilam.

Alat yang dipakai adalah :

- Pisau pons
- Alat uji ketahanan sobek

## Metoda Penelitian

### 2.1. Pelaksanaan Penelitian :

- Kantong plastik diidentifikasi dengan menggunakan Infra Red Spektrofotometer sehingga diketahui bahwa plastik yang digunakan adalah polietilen.
- Kantong plastik ditanami bibit tanaman dengan komposisi media tanah yang digunakan mempunyai perbandingan, tanah : pupuk - 1 : 1.
- Bibit tanaman diberi naungan dengan intensitas cahaya matahari 50%.
- Penanaman bibit dilakukan dengan variasi waktu tanam 3 bulan, 4 bulan, 5 bulan dan 6 bulan. Masing-masing perlakuan dilakukan ulangan 3 kali.
- Sampai batas waktu tanam yang ditentukan, kantong plastik dibuat cuplikan dengan cara sebagai berikut :
  - Tanaman beserta tanahnya dikeluarkan dari kantong plastik, kemudian dicuci dengan air mengalir sampai bersih dan di angin-anginkan agar kering.
  - Kotoran-kotoran yang masih menempel pada kantong dibersihkan dengan kertas tissue.
  - Dibuat cuplikan untuk pengujian ketahanan sobek.

### 2.2. Pengajian

Kantong plastik (polybag) wadah bibit tanaman diuji ketahanan sobek dengan metoda sesuai JIS K 6781-1977, Polyethylene Films for Agriculture.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa data hasil uji ketahanan sobek kantong plastik dengan perlakuan variasi tebal kantong plastik, jenis tanaman dan waktu tanam, disajikan dalam bentuk tabel (terlihat pada lampiran). Data hasil uji dianalisa secara statistik dengan menggunakan metode faktorial.

Hasil perhitungan analisa sidik ragam (ANOVA) untuk ketahanan sobek

Sumber variasi	dk	JK	BJK	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Rata-rata	1	3983,7842	3983,7842			
Jenis tanaman (A)	2	0,1023	0,0511	0,1577	3,95	6,93
Tebal polybag (B)	2	634,9463	317,4732	479,5532**	3,95	6,93
Waktu tanam (C)	4	26,1475	6,5388	20,1753**	2,47	3,54
Interaksi AB	4	0,1564	0,0391	0,1206	2,47	3,54
Interaksi AC	8	0,1008	0,0126	0,0388	2,04	2,71
Interkasi BC	8	9,4824	1,1853	3,6572*	2,04	2,71
Interaksi ABC	16	0,2485	0,0155	0,0478	1,76	2,21
Kekeliruan	90	29,1675	0,3241			
Jumlah	135	4684,1359				

\* = beda nyata

\*\* = beda sangat nyata

Bila nilai F hitung masing-masing perlakuan di atas dibandingkan dengan nilai distribusi F pada tabel dengan taraf signifikansi 0,01 dan 0,05 dengan menggunakan derajat kebebasan yang sesuai maka tampak bahwa :



Variasi jenis tanaman tidak mempengaruhi nilai ketahanan sobek (terlihat nilai F hitung lebih kecil dari F tabel). Hal ini disebabkan jenis perakaran yang digunakan jenisnya sama yaitu akar serabut sehingga pengaruh akar masing-masing jenis tanaman terhadap kekuatan kantong plastik yang digunakan tidak berbeda.

Variasi tebal polybag berpengaruh sangat nyata terhadap nilai ketahanan sobek dimana F hitung lebih besar dari F tabel. Makin tebal kantong plastik maka hasil uji makin tinggi.

Variasi waktu tanam berpengaruh sangat nyata terhadap nilai ketahanan sobek (nilai F hitung lebih besar dari F tabel). Hal ini disebabkan karena di dalam pemakaian polybag mengalami kontak dengan tanah dan bahan kimia (antara lain pupuk), pengaruh cuaca dan perkembangan akar sehingga akan menurunkan sifat fisis.

Interaksi jenis tanaman dan tebal kantong plastik tidak mempengaruhi nilai ketahanan sobek (F hitung lebih kecil dari F tabel).

Interaksi jenis tanaman dan waktu tanam tidak mempengaruhi nilai ketahanan sobek (F hitung lebih kecil dari F tabel).

Interaksi tebal kantong plastik dan waktu tanam berpengaruh nyata terhadap nilai beban sobek (F hitung lebih besar dari F tabel).

Interaksi antara jenis tanaman dengan tebal kantong plastik dan waktu tanam tidak mempengaruhi nilai ketahanan sobek (F hitung lebih kecil dari F tabel).

Standar mutu kantong plastik menurut JIS K 6781-1977, Polyethylene Films for Agriculture dibagi dalam 5 kelas tebal dengan persyaratan mutu sebagai berikut :

Jenis uji	Kelas 1 tebal 0,10 mm	Kelas 2 tebal 0,07 mm	Kelas 3 tebal 0,05 mm	Kelas 4 tebal 0,03 mm	Kelas 5 tebal 0,02 mm
Kekuatan sobek (gy) (N)	min 500 min 4,90	min 350 min 3,43	min 250 min 2,45	min 120 min 1,18	min 80 min 0,78

Dari hasil penelitian ini diperoleh data bahwa hasil uji ketahanan sobek untuk semua variasi sampai dengan waktu tanam 6 bulan ternyata masih memenuhi persyaratan JIS K 6781-1977, Polyethylene Films for Agriculture.

## KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan data hasil uji, maka penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Ketahanan sobek polybag wadah bibit tanaman sangat tergantung pada tebal polybag dan waktu tanam pembibitan.
- Polybag dengan tebal 0,10 mm (kelas 1), 0,05 mm (kelas 3) dan 0,03 mm (kelas 4) bila digunakan untuk pembibitan tanaman sampai dengan 6 bulan, sifat ketahanan sobeknya masih memenuhi persyaratan JIS K 6781-1977, Polyethylene Films for Agriculture.
- Jenis bibit tanaman tidak mempengaruhi nilai ketahanan sobek polybag yang digunakan untuk pembibitan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Japanese Standards Association, JIS K 6781-1977, **Polyethylene Films for Agriculture.**
2. Sudjana, MA. MSc. Dr., **Disain dan Analisis Experimen**, Tarsito, Bandung, (1982).
3. Sumadi, A. Ir., **Pemilihan dan Pengendalian Mutu Plastik untuk Pembibitan Tanaman**, Proceeding Pertemuan Teknis Prospek Pemakaian Kantong Plastik untuk Pembibitan Tanaman, BBKKP, Yogyakarta \*(1991).
4. Suntoyo, Ir., **Experimental Design**, Universitas Brawijaya, Malang.

mpiran 1.  
Data hasil uji ketahanan sobek (Newton)

Jenis tanaman	Tebal Polybag (mm)	Waktu tanam (bulan)				
		0	3	4	5	6
Lada	0,03	3,8314	3,3402	3,8314	2,7507	2,5367
		4,4208	4,0279	3,4384	2,9472	2,4560
		3,4384	3,4384	2,2595	2,8490	2,7683
	0,05	3,8968	3,6022	3,1764	2,8489	2,5870
		5,5997	5,3191	4,6173	4,3226	3,1437
		5,5015	4,6173	5,5997	3,5367	4,9120
	0,10	6,0909	5,4384	3,9296	5,0103	4,5191
		5,7307	5,1249	4,7155	4,2894	4,1916
		8,8417	8,5470	8,6452	8,6452	8,4487
	0,10	8,7434	8,5407	8,2522	8,6452	8,5470
		8,7434	8,5370	8,2346	7,0909	7,1716
		8,7762	8,5416	8,3773	8,1271	8,0558
Vanili	0,03	3,8314	3,7331	3,4384	2,6525	2,7335
		4,4208	3,3402	2,2595	2,4560	2,5367
		3,4384	2,5543	3,6349	2,8490	2,1437
	0,05	3,8969	3,2092	3,1109	2,6525	2,4713
		5,5997	5,3226	4,1261	3,7336	5,0103
		5,5015	4,1261	3,9296	5,3050	4,3226
	0,10	6,0909	5,7331	5,6890	4,4208	3,5367
		5,7307	5,0606	4,5816	4,4865	4,2899
		8,8417	8,4311	8,3505	8,4487	8,6452
	0,10	8,7434	8,4311	8,1540	8,5470	7,1716
		8,7434	8,6276	8,4487	7,0734	8,0412
		8,7762	8,4966	8,3177	8,0230	7,9527

Nilam	0,03	3,8314	3,0455	3,3402	2,3578	2,4736
		4,4208	4,8138	3,8314	2,9472	3,1437
		3,4384	2,6535	2,0631	2,5543	1,9273
	0,05	3,8969	3,5043	3,0782	2,6197	2,5149
		5,5997	5,1261	4,8138	4,3226	3,6349
		5,5015	4,7331	4,6173	4,5191	4,3226
	0,10	6,0909	5,1261	4,4208	4,4208	4,9120
		5,7307	4,9951	4,6173	4,4208	4,2898
		8,8417	8,6329	8,5470	8,2522	7,5470
	0,10	8,7434	8,6329	8,5970	7,6628	7,4663
		8,7434	8,6346	7,8593	8,2522	8,6452
		8,7762	8,6335	8,3344	8,0557	7,8862