

**PENGEMBANGAN PRODUK *FRUIT LEATHER*
DARI BUAH SIRSAK DAN BUNGA ROSELLA**
*(Product Development of Fruit Leather
Made From Soursop Fruit and Rosella Flower)*

Rosida, Enny K.B., dan Reny Z.H

Dosen dan Alumni Program studi Teknologi Pangan, FTI UPN "Veteran" Jatim
Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya 60294
e-mail : ennykartibasuki@gmail.com

ABSTRAK

Fruit leather adalah produk pangan mirip selai yang dibuat dari bubur daging buah yang dikeringkan sampai kadar air sekitar 20%, sehingga berbentuk lembaran tipis yang dapat digulung. Pada penelitian ini digunakan buah sirsak dan bunga rosella karena banyak mengandung vitamin A, B, C, dan fosfor, kalsium serta serat. Kriteria yang diharapkan dari *fruit leather* adalah warnanya yang menarik, teksturnya yang sedikit liat dan kompak, serta memiliki plastisitas yang baik sehingga dapat digulung (tidak mudah patah). Untuk menghasilkan *fruit leather* dengan kriteria tersebut maka ditambahkan gum arab dan gula yang diharapkan dapat memperbaiki plastisitas dan daya awet dari *fruit leather*. Tujuan [penelitian](#) adalah untuk mengetahui kombinasi perlakuan terbaik antara konsentrasi gum arab dan gula yang menghasilkan *fruit leather* dengan sifat fisik, kimia yang baik dan disukai konsumen. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi gum arab (0,3%, 0,6%, 0,9%) dan faktor kedua adalah konsentrasi gula (20%, 30%, 40%). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan terbaik diperoleh dari konsentrasi gum arab 0,6% dan gula 40% yang menghasilkan *fruit leather* sirsak-rosella dengan kadar air 14,517%, total asam 0,8179 mg/g, a_w 0,64, tekstur 0,158 mm/g.dt, pH 3,48, dan daya putus 2,3958 N.

Kata kunci : *fruit leather, sirsak, bunga rosella, gum arab, gula*

ABSTRACT

Fruit leather is a jam-like product which is made from fruit flesh porridge, prior to drying (into 20% of moisture), sheeting and rolling. This reseach used soursop fruit and Rosella flower because they are rich in Vitamin A, B, C, phospor, calsium and crude fiber. The best fruit leather characteristics are having interesting colour, elastic and compact texture and having good plasticicity properties. So that the product can be rolled and is not broken. The aim of this research is to study the best treatment combination between Arabic gum concentration and sugar which produced fruit leathier with good physicochemical properties and accepted bu the consumer. This reseach used Factorial pattern of Completely Randomized Design with two factors and 3 repetitions. The first factor is Arabic gum concentration (0.3%, 0.6%, 0.9%) and second factor is sugar concentration (20%, 30%, 40%). The result showed that the best treatment is comination of 0.6% of Arabic gum and 40% sugar which produced soursop-rosella fruit leather with 14.51% of moisture content, 0.8179 mg/g of total acid, a_w 0.64, texture score 0.158 mm/gs, pH 3.48 and breaking strength 2.3958 N.

Keywords: *fruit leather, soursop fruit, Rosella flower, Arabic gum, sugar*

PENDAHULUAN

Fruit leather merupakan bubur daging buah yang dikeringkan sampai kadar air sekitar 20%, sehingga berbentuk lembaran tipis yang dapat digulung (Suyitno, 2005). *Fruit Leather* adalah salah satu makanan kudapan (*snack food*) yang dibuat dari buah-buahan, berbentuk lembaran tipis dengan konsistensi dan rasa yang khas tergantung dari jenis buah yang digunakan (Suyitno, 2005). Salah satu jenis buah yang dapat diolah menjadi *fruit leather* adalah buah sirsak. Struktur daging buah sirsak berwarna putih berserat, lunak/ lembek, dan rasanya asam manis sehingga cocok diolah menjadi *fruit leather*, dimana kriteria yang diharapkan dari *fruit leather* adalah warnanya menarik, teksturnya yang sedikit liat dan kompak, serta memiliki plastisitas yang baik sehingga dapat digulung (tidak mudah patah) (Nuswamahaeni, 1993). Pada penelitian ini daging buah sirsak berwarna putih sehingga perlu ditambahkan bunga Rosella yang berwarna merah agar *fruit leather* yang dihasilkan lebih menarik. Masalah yang sering timbul pada *fruit leather* adalah plastisitasnya yang kurang baik. Untuk menghasilkan *fruit leather* dengan kriteria tersebut maka diperlukan bahan pengikat yang diharapkan dapat memperbaiki plastisitas dari *fruit leather* tersebut.

Upaya pemecahan masalah tersebut adalah dengan penambahan bahan pengikat gum arab dan gula untuk memperbaiki keplastisitasan. Menurut penelitian Mardianto (2009), pembuatan *fruit leather* pisang –nenas (60 : 40) dengan perlakuan jenis bahan penstabil (pektin 1%, Gum Arab 1%, dan CMC 1%), serta lama pengeringan 6 jam, 7 jam dan 8 jam, menunjukkan percobaan terbaik adalah pektin 1 % dan lama pengeringan 6 jam, karena memiliki rata-rata tertinggi pada kadar air, warna dan aroma. Mekanisme pengikatan utama antar partikel adalah sebagai berikut: 1.kekuatan adhesi dan

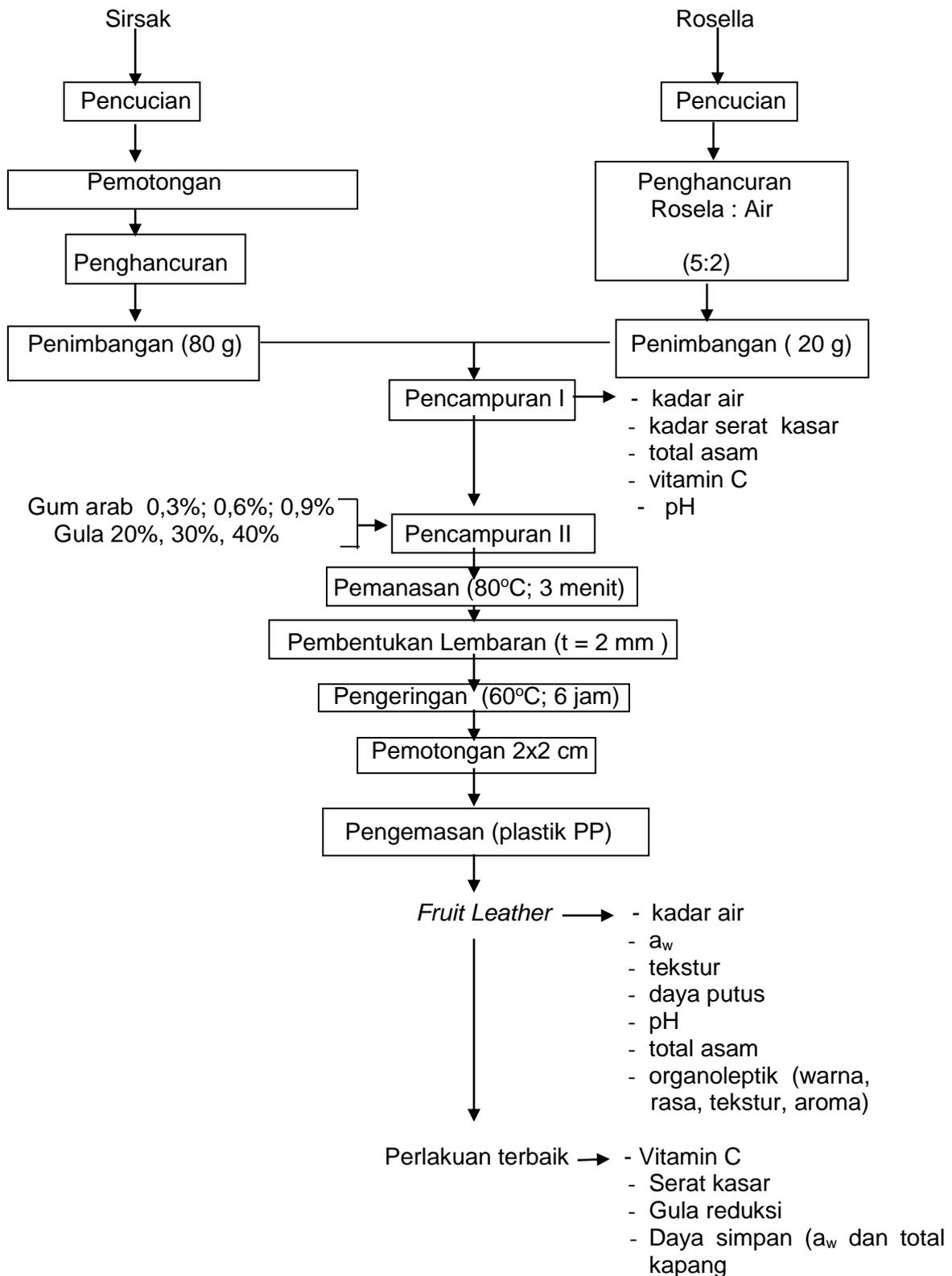
kohesi dalam pergerakan cairan film antar partikel secara individual. 2. Kekuatan penghubung dalam pergerakan cairan film. Cairan ditambahkan kedalam campuran bahan dan akan didistribusikan sebagai film disekitar partikel. Cairan tersebut ditambahkan secukupnya untuk membentuk lapisan dan untuk menghasilkan pergerakan film. 3. Pembentukan jembatan yang kuat setelah pengeringan. Hal ini bisa dibentuk oleh adanya pelarutan parsial, ikatan yang mengeras, kristalisasi substansi yang larut. 4. Kekuatan ikatan antar partikel padat. Dengan tidak adanya jembatan cair dan padat yang dibentuk oleh agen pengikatan. (Summers, 2002 dalam Kusuma 2008).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gula dan gum arab terhadap sifat fisik, kimia, dan untuk mengetahui kombinasi perlakuan terbaik menghasilkan *fruit leather* dengan sifat fisik, kimia yang baik dan disukai konsumen.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan produk antara lain: buah sirsak dan gula pasir yang dibeli di pasar Surabaya, bunga rosella yang dibeli di daerah Sidoarjo, dan gum arab yang dibeli di toko "Tidar Kimia" Surabaya.

Bahan-bahan yang digunakan dalam analisa antara lain: NaOH, H₂SO₄, KI, Na-thiofosfat, Na₂CO₃, Iodium, larutan amilum, aceton, dan aquadest dibeli di toko bahan kimia di Surabaya. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan 2 faktor dan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi penambahan bahan pengikat gum arab, faktor kedua adalah konsentrasi penambahan gula. Analisis data yang digunakan adalah analisis varians dan jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan *Fruit Leather* sirsak-rosella

HASIL DAN PEMBAHASAN
Komposisi Kimia Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan pada pembuatan *fruit leather* ini adalah *puree* sirsak dan rosella dengan perbandingan (80:20) meliputi kadar air, kadar serat kasar, total asam, vitamin C dan pH. Komposisi kimia setelah dianalisa ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisa *puree* sirsak-rosella (Perbandingan 80:20)

Parameter	Hasil Analisa	Literatur	
		Sirsak ¹⁾	Rosella ²⁾
Kadar Air (%)	81,98	81,7	9,2
Kadar Serat Kasar (%)	3,297	3,30	1,2
Total Asam (%)	1,68	-	-
Vitamin C (mg/100 g)	8,047	20	6,7
pH	3,00	-	-

1) Kumalaningsih (2005)

2) Anonimous (2006)

Hasil analisa awal terhadap *puree* sirsak dan rosella dalam

pembuatan *fruit leather* didapatkan kadar air sebesar 81,98%, serat kasar 3,297%, vitamin C sebesar 8,047 mg, total asam sebesar 1,68%, dan pH sebesar 3,00. Menurut Kumalaningsih, dkk (2005), sirsak masak segar mengandung berbagai zat gizi antara lain kadar air 81,70%, kalori 65 kal, karbohidrat 16,30%, serat 3,3%, vitamin C 20 mg/100g. Rasa asam pada sirsak berasal dari asam organik nonvolatil, terutama asam malat, asam sitrat, dan asam isositrat. Sedangkan menurut Anonimous (2006), rosella mempunyai kadar air 9,2%, serat sebesar 12,0%, vitamin C 6,7 mg.

Karakteristik kimia, fisik dan organoleptik Fruit Leather

Pengaruh antara konsentrasi gum arab dan konsentrasi gula terhadap kadar air, total asam, aw, tekstur, pH dan daya putus *fruit leather* dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Karakteristik kimia, fisik dan organoleptik Fruit Leather

perlakuan	parameter					Organoleptik				
	Kadar air(%)	Total asam(%)	a _w	Tekstur (mg/g,dt)	pH	Daya putus (N)	Warna	Rasa	Tekstur	Aroma
A1B1	16,464	12,498	0,700	0,206	3,413	1.4318	86	64,5	65	88
A1B2	15,957	0,9076	0,683	0,182	3,427	1.6954	95	105	96,5	98,5
A1B3	15,291	0,8025	0,680	0,171	3,430	1.7755	107	113,5	110	101,5
A2B1	15,432	11,144	0,683	0,200	3,423	1.7482	92	77,5	90,5	97
A2B2	14,939	0,8375	0,653	0,177	3,457	1.878	99	104	103	102
A2B3	14,517	0,8179	0,640	0,158	3,480	2.3958	113	112,5	125,5	105
A3B1	14,600	10,784	0,657	0,163	3,453	1.7998	100	99,5	75	94
A3B2	13,973	0,8518	0,640	0,143	3,470	2.3156	103	115,5	104,5	98,5
A3B3	13,068	0,7353	0,607	0,142	3,497	2.6661	105	110,5	119	111,5

Kadar air *fruit leather* sirsak dan rosella berkisar antara 13,068% - 16,464%. Pada perlakuan penambahan konsentrasi gum arab 0,3% dan gula 20% memberikan hasil kadar air tertinggi (16,464%), sedangkan pada perlakuan penambahan konsentrasi gum arab 0,9% dan gula 40% memberikan hasil kadar air *fruit leather* terendah (13,068%). Hal ini disebabkan

karena sukrosa mempunyai kemampuan untuk menarik air dari bubur buah, air tersebut akan diupkan pada proses pengeringan sehingga kadar air rendah. Gugus hidroksil dari sukrosa memungkinkan terjadinya pengikatan melalui pembentukan ikatan hidrogen yang lemah. Demikian pula gum arab juga bersifat mengikat air akan semakin menekan kandungan air

dalam bahan selama pengeringan karena gum arab mengikat jaringan agar semakin kokoh (Radiyah, 1999).

Hasil penelitian menunjukkan total asam *fruit leather* berkisar antara 0,7353% – 1,2498% dan pH *fruit leather* sirsak dan rosella berkisar antara 3,413 - 3,497.. Semakin tinggi konsentrasi gum arab dan gula menyebabkan semakin rendah total asam pada *fruit leather* yang dihasilkan.

Hal ini disebabkan karena dengan adanya penambahan komponen lain seperti gula dan gum arab maka pembagian total asam pada produk akan semakin banyak sehingga dengan semakin tinggi konsentrasi gum arab dan gula maka semakin rendah total asam pada produk. Keasaman sangat erat hubungannya dengan total asam. Semakin tinggi total asam pada buah maka pH buah-buahan akan semakin rendah (makin asam), demikian juga sebaliknya (Gaman, 1992).Aktivitas air (a_w) *fruit leather* sirsak dan rosella berkisar antara 0,607-0.7. Pada perlakuan konsentrasi gum arab 0,3% dan gula 20% memberikan hasil a_w tertinggi (0,7), sedangkan pada perlakuan penambahan konsentrasi gum arab 0,9% dan gula 40% memberikan hasil A_w *fruit leather* terendah (0,607). Hal ini disebabkan karena penambahan gula dapat mengikat air sehingga tidak bebas lagi sehingga a_w bahan menjadi rendah. Demikian pula semakin tinggi konsentrasi gum arab maka a_w akan semakin rendah karena gum arab memiliki kemampuan mengikat air mengakibatkan turunnya a_w dari bahan pangan. Hasil penelitian menunjukkan daya putus *fruit leather* sirsak dan rosella berkisar antara 0,142 mm/g.dt – 0,206 mm/g.dt. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi gula maka kadar air semakin rendah, selain itu dapat disebabkan karena gula yang terikat oleh bahan akan memperkeras tekstur jaringan sel.

Demikian pula dengan meningkatnya konsentrasi gum arab

dapat membantu meningkatkan kepadatan serat-serat bahan dalam membentuk gel. Gum arab merupakan hidrokoloid dimana hidrokoloid sangat penting sebagai pembentuk tekstur di dalam bahan makanan. Menurut Marliyati (1992), gula mempunyai sifat pengikat dinding sel sehingga buah menjadi keras. Semakin banyak gula maka nilai rata-rata kekerasan menjadi lebih besar (semakin keras). Berdasarkan hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi gum arab dan gula tidak berpengaruh nyata ($p \leq 0,5$) terhadap kesukaan warna, tekstur, rasa dan aroma *fruit leather*. Hasil rata-rata kesukaan warna *fruit leather* dapat dilihat pada Tabel 2. Namun dari hasil rata-rata uji organoleptik dari sembilan kombinasi perlakuan yang meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur dari 20 panelis, perlakuan yang menghasilkan nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan konsentrasi gum arab 0,6% dan gula 40%. Dari hasil data analisa kimia dan fisika yang diperoleh diatas, maka *fruit leather* sirsak dan rosella dengan perlakuan konsentrasi gum arab 0,6% dan gula 40% merupakan produk yang disukai oleh konsumen sehingga dapat memberi keuntungan.

Karakteristik Fruit Leather dari perlakuan terbaik

Dari parameter kimia dan fisika menunjukkan perlakuan yang dominan menjadi perlakuan yang lebih baik adalah perlakuan konsentrasi gum arab 0,6% dan gula 40%. Hasil analisa lanjutan pada perlakuan terbaik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisa *fruit leather* perlakuan terbaik (gum arab 0,6%, gula 40%)

Parameter	Hasil Analisa
Vitamin C (mg)	5,48
Serat kasar (%)	3,05
Gula reduksi (%)	23,04

Pada perlakuan terbaik juga dilakukan analisa daya simpan meliputi total kapang dan a_w . Analisa daya simpan dilakukan pada hari ke 0, 7, 14 dan 21. Hasil analisa dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisa daya simpan *fruit leather* sirsak-rosella

Hari Ke-	Parameter	
	Aktivitas air (a_w)	Total Kapang (koloni/g)
0	0,58	0
7	0,60	10.10 ⁷
14	0,63	10.510 ⁷
24	0,68	13.510 ⁹

Hasil analisa perlakuan terbaik terhadap *fruit leather* sirsak-rosella didapatkan vitamin C sebesar 5,489 mg, serat kasar 3,058%, dan gula reduksi 23,0485%. Hasil analisa menunjukkan bahwa penyimpanan produk selama 3 minggu didapatkan rata-rata a_w berkisar antara 0,58-0,68, dan rata-rata total kapang berkisar antara 0-135.10⁸. Menurut SNI 01-3547-1994 produk pangan setengah basah seperti jelly max a_w sebesar 0,8 dan max total kapang 10¹⁰koloni/g, sehingga pada masa simpan ini produk masih layak dikonsumsi.

KESIMPULAN

Terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan konsentrasi gum arab dan konsentrasi gula terhadap kadar air, total asam, aktifitas air (a_w), tekstur dan pH, dan tidak ada interaksi terhadap daya putus *fruit leather* sirsak-rosella. Perlakuan terbaik diperoleh dari konsentrasi gum arab 0,6% dan gula

40% menghasilkan *fruit leather* sirsak dan rosella dengan kadar air 14,517%, total asam 0,8179 mg/g, a_w 0,64, tekstur 0,158 mm/g.dt, pH 3,48, dan daya putus 2,3958 N serta mempunyai nilai kesukaan warna 5.65 (agak suka), rasa 7.094 (suka), tekstur 7,844 (sangat suka) dan aroma 6,969 (suka).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 1994. Standar Industri Indonesia. Pangan Semi Basah. Departemen Perindustrian Pusat Standarisasi Pusat. Jakarta
- Anonimous. 2006. Hidrokoloid dan Gum. [http:// www.ebookpangan.com](http://www.ebookpangan.com) [28 Agustus 2009]
- Gaman, P. M, Dan K. B. Sherrington. 1992. Ilmu Pangan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Kumalaningsih, S. Suprayogi, dan Beni Y.2005. Membuat Makanan Siap Saji. Trubus Agrisarana. Surabaya
- Kusuma, I. A. 2008. Optimasi Formula Sediaan Tablet Teofilin Dengan Starch 500 .
- Nuswamarhaeni, S., Diah P. dan Endang P.P. 1993. Mengenal Buah Unggul Indonesia. Penebar Swadaya. Jakarta
- Radiyah, T. Herminiati, A. Darmajana, A.D. 1999. Pembuatan *Fruit Leather* menggunakan blending nenas dan pisang. Lembaga Pengetahuan Indonesia (LIPI)
- Suyitno T, dkk. 2004. Kajian Pembuatan *Jack Fruit Leather* dan Stabilitas Penyimpanannya. Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta