



PEMBUATAN SERBUK DAUN CINCAU HIJAU RAMBAT “CYCLEA BARBATA L. MIERS” MENGGUNAKAN PROSES MASERASI DAN FOAM MAT DRYING

Rista Rahayu, Etna Mayasari Taslim, Sumarno *)

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jln. Prof. Soedarto, Tembalang 50239, Telp/Fax: (024)7460058

ABSTRAK

Tanaman cincau termasuk tanaman asli Indonesia dan mempunyai nama lain diantaranya Camcao. jenis camcao yang dipakai dalam penelitian ini yaitu jenis cincau hijau rambat (Cyclea barbata L. Miers). Cincau hijau rambat kaya akan karbohidrat, polifenol, saponin, dan lemak; tidak ketinggalan kalsium, fosfor, vitamin A dan B. Komponen utama ekstrak cincau hijau rambat yang membentuk gel adalah polisakarida pektin yang bermetoksi rendah. Pektin tersebut merupakan kelompok hidrokolid pembentuk gel sehingga berpotensi untuk dijadikan gelatin atau agar-agar. Untuk memproduksi cincau hijau rambat tersebut menjadi serbuk perlu dikembangkan teknologi Meserasi dan pengeringan Foam Mat Drying. Maserasi merupakan proses penyaringan senyawa kimia secara sederhana dengan cara merendam daun cincau hijau rambat pada suhu kamar dengan menggunakan pelarut aquadest sehingga bahan menjadi lunak dan larut. Daun cincau hijau rambat yang direndam dengan aquadest tadi disaring dengan kertas saring untuk mendapat maseratnya. Maseratnya dibebaskan dari pelarut dengan menguapkan secara foam drying, yaitu cara pengeringan bahan berbentuk gel yang sebelumnya dijadikan foam terlebih dahulu dengan menambahkan zat pembuih. Untuk foam yang memiliki syarat kelayakan untuk bisa terbentuk, maka harus ditambahkan surfaktan atau foaming agents atau stabilizers pada fasa kontinyunya. Foam stabilizer berfungsi untuk mempertahankan konsistensi busa adonan sehingga proses pengeringan akan cepat dan bahan tidak rusak karena pemanasan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya kandungan pektin yang terkandung dalam bubuk gel daun cincau hijau rambat. Seperti yang telah diketahui, pektin adalah salah satu komponen bahan pangan yang berfungsi untuk bahan perekat yang dapat membentuk gel. Hal ini memungkinkan untuk menjadikan cincau rambat sebagai agar-agar powder. Dan manfaat dari metode ini diharapkan dapat diperoleh cincau hijau rambat powder yang bisa di gunakan masyarakat sehingga lebih efisien dan mudah diproduksi massal. Percobaan dilakukan dengan mencampurkan 20 gram basis kering daun cincau dan solven (aguades) dengan rasio massa 10, 15, dan 20 sehingga membentuk gel, selanjutnya dilakukan pengeringan dengan suhu 40 dan 50 °C menggunakan emulsi fier (10,15,20 %w). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasio massa merupakan variabel yang paling berpengaruh. Kondisi optimum diperoleh pada rasio massa 15, emulsi fier 20, suhu 40 °C.

Kata Kunci : Cincau hijau ramba; maserasi; foam mat drying; pektin.

ABSTRACT

Cincau including native plant from indonesia and has another name, such as Camcao. camcao types used in this study are get from Cyclea L. barbata Miers. Green cincau is rich in carbohydrates, polyphenols, saponins, and fat and calcium, phosphorus, vitamin A and B. The main components of extracts of green cincau gel forming polysaccharide pectin is a low metoksi. Pectin is a gelling hydrocolloid group that has the potential to be used as gelatin or agar-agar. To produce the green cincau into powder should be developed technology Meserasi and Foam Mat Drying. maceration is a simple screening process in chemical compounds by soaking the leaves green cincau at room temperature using a solvent distilled water. So that the material becomes soft and soluble. Leaves green cincau marinated with distilled water was filtered with filter paper to get maserate. Maserate release of solvent by evaporation of the foam dryin. The drying of materials previously used gel foam prior to adding foam agent. foam ha a requirement for feasibility to be established. It must be added surfactans or foam agent or stabilizers in continue phase.



Foam stabilizer serves to maintain the consistency foam so that the foam drying process will be quick and materials are not damaged by heating. The purpous of this study was to determine the amount of pectin contented in the green cincau. As you well, pectin is one component that serves food to adhesive can foam gel.it possible to make cincau to be agar-agar powder. And the benefits of this method is to obtained green cincau powder that can be used so that the people is can use more efficient and easier. The experimens where conducted by mixing green cincau and solven (aquqdes) with mass ratio 10, 15, 20 so change become gelling. After that drying with temperature 40, and 50 °C used emulsi fier (10,15,20 %w). The result showd that the ratio of mass is the most in fluential variable. Optimum conditions obtained by ratio of mass 15, emulsi fier 20, and temperature 40 °C.

Keyword :green cincau; materation technology; foam mat drying; pectin

PENDAHULUAN

Tanaman cincau termasuk tanaman asli Indonesia dan mempunyai nama lain diantaranya Camcao, Juju, Kepleng (Jawa); Camcauh, Tahulu (Sunda). Tanaman ini tumbuh menyebar di daerah Jawa Barat (sekitar Gunung Salak, Batujajar, Ciampea, dan Ciomas), Jawa Tengah (Gunung Ungaran, Gunung Ijen), Sulawesi, Bali, Lombok, dan Sumbawa (Astawan, 2002). Ada empat jenis tanaman cincau menurut Pitojo dan Zumiyati (2005), yaitu cincau hijau baik jenis cincau hijau rambat rambat (*Cyclea barbata L.Miers*) maupun cincau hijau pohon (*Premna oblongifolia*), cincau perdu (*Premnaserratifolia*), cincau hitam (*Mesona palustris*), dan cincau minyak (*Stephaniahermandifolia*).daun yang digunakan untuk membuat gel dapat di dimanfaatkan untuk mengobati berbagai macam penyakit yaitu radang lambung dan tekanan darah tinggi. Sedangkan pada akar cincau mengandung pati, lemak dan alkaloid. Cyclein yang rasanya pahit di dimanfaatkan untuk mengobati penyakit demam dan sakit perut.

Produk cincau hijau rambat merupakan gel yag unik, dapat di peroleh hanya dengan cara meremas-remas daun cincau hijau rambat segar di dalam sejumlah air dingin sampai diperoleh air perasan yang kental dan keruh berwarna hijau, setelah cairan tersebut disaring dan dibiarkan beberapa waktu akan membentuk gel seperti bongkah-bongkah yang tembus cahaya dan licin berwarna hijau karena kandungan klorofil pada daunnya.

Komponen pembentuk gal pada cincau hijau rambat "*Cyclea barbata L.Miers*" ini merupakan suatu senyawa hidrokoloid. Meskipun belum diketahui bentuk senyawa gel tersebut, tetapi di duga senyawa tersebut merupakan suatu polisakarida yang dapat memberikan kekentalan tinggi secara efektif. Heyne(1987) menyatakan bahwa senyawa yang menyebabkan terbentuknya gel cincau hijau rambat adalah suatu karbohidrat yang mempunyai kemampuan mengikat diri dengan air menjadi masa yang padat.

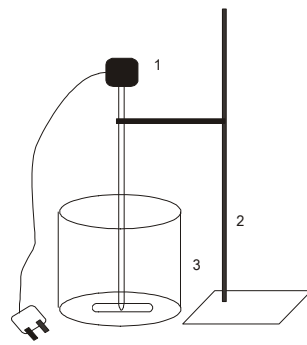
BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun cincau hijau rambat "*Cyclea barbata L.Miers*" yang di peroleh di kecamatan banyumanik, semarang akan dianalisis tentang kadar pertin serta pembuatan serbuk daun cincau hijau rambat. Daun cincau hijau rambat segar di campurkan dengan air lalu di blender. Bahan lain yang di gunakan adalah putih telur dan aquades yang diperoleh dari Reverse Osmosis Unit yang tersedia di Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro. Selain itu, semua reagen kimia dengan kualitas pro analisis dan penunjangnya didapatkan di Laboratorium Pelayanan Umum Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Reagen tersebut meliputi HCl, NaOH,KCL dan CH₃COOH.

Metode Penelitian

Daun cincau hijau rambat segar di bersihkan lalu di timbang 20gr(basis kering) , setelah itu di campurkan dengan air sesuai variable (10,15,20) setelah menjadi gel di pisahkan dari solven, gel nya lalu di campurkan dengan putih sesuai variabel (10,15,20) lalu di keringkan pada suhu (40°C dan 50°C). Serbuk yang sudah di dihasilkan di analisa kadar pektin nya.



Keterangan :
1. Motor pengaduk
2. Statif Klem
3. Erlenmeyer

HASIL DAN PEMBAHASAN

Eksperimen Pendahuluan

Hasil penelitian dalam eksperimen pendahuluan adalah hasil analisa karakteristik produk, analisa masa cinau powder dan analisa kadar pectin dalam % recovery.

Analisa Pendahuluan

A. Analisa Kadar Pektin

Hasil untuk analisa kadar pektin pada sampel dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut :

Tabel 1.1 Hasil Analisa Kadar Pektin

Sampel	Massa (gr)	massa pektin (gr)
Daun cinau	50	0,68
Serbuk cinau	4	0,11

B. Analisa Kadar Air

Hasil untuk analisis kadar air disajikan dalam Tabel 1.2 sebagai berikut:

Tabel 1.2 Hasil Analisa Kadar Air

Sampel	Massa (gr)
Daun cinau awal	5,82
Daun cinau akhir	2,97
Kadar air	66,2 %

Analisa Kadar Pektin Dan Recovery

Hasil untuk analisa kadar pektin dalam recovery disajikan dalam bentuk Tabel 4.3 sebagai berikut :

Tabel 1.3 Hasil Analisa Kadar Pektin Dalam Recovery

Run	berat kering (gr)	Rasio Masaa	% Emulsi	Suhu (⁰ C)	berat serbuk (gr)	Kadar pektin (gr)	%recovery pektin
1	20	10	10	40	1,57	0,043175	4,3175
2	20	10	10	40	2,01	0,055275	5,5275
3	20	15	10	40	2,64	0,0726	7,26
4	20	15	10	40	2,31	0,063525	6,3525
5	20	20	10	40	5,74	0,15785	15,785



6	20	20	10	40	5,88	0,1617	16,17
7	20	10	15	40	2,85	0,078375	7,8375
8	20	10	15	40	3,02	0,08305	8,305
9	20	15	15	40	2,67	0,073425	7,3425
10	20	15	15	40	2,51	0,069025	6,9025
11	20	20	15	40	7,53	0,207075	20,7075
12	20	20	15	40	7,75	0,213125	21,3125
13	20	10	20	40	1,74	0,04785	4,785
14	20	10	20	40	2,03	0,055825	5,5825
15	20	15	20	40	8,57	0,235675	23,5675
16	20	15	20	40	8,79	0,241725	24,1725
17	20	20	20	40	3,39	0,093225	9,3225
18	20	20	20	40	3,73	0,102575	10,2575
19	20	10	10	50	1,49	0,040975	4,0975
20	20	10	10	50	1,33	0,036575	3,6575
21	20	15	10	50	4,89	0,134475	13,4475
22	20	15	10	50	5,03	0,138325	13,8325
23	20	20	10	50	4,97	0,136675	13,6675
24	20	20	10	50	5,47	0,150425	15,0425
25	20	10	15	50	2,37	0,065175	6,5175
26	20	10	15	50	2,54	0,06985	6,985
27	20	15	15	50	4,47	0,122925	12,2925
28	20	15	15	50	4,89	0,134475	13,4475
29	20	20	15	50	3,17	0,087175	8,7175
30	20	20	15	50	3,02	0,08305	8,305
31	20	10	20	50	4,09	0,112475	11,2475
32	20	10	20	50	4,23	0,116325	11,6325
33	20	15	20	50	7,38	0,20295	20,295
34	20	15	20	50	7,88	0,2167	21,67
35	20	20	20	50	7,18	0,19745	19,745
36	20	20	20	50	7,55	0,207625	20,7625

Selanjutnya untuk mengetahui variabel yang paling berpengaruh, dilakukan pengolahan data dengan menggunakan anova 3 arah pada Tabel 4.4 dan Tabel 4.5 sebagai berikut :

Tabel 4.4 Data Anova 3 Arah

A (Rasio massa)	C(suhu C)					
	40 C			50 C		
	B (Emulsi)					
	10	15	20	10	15	20
10	1,57	2,85	1,74	1,49	2,37	4,09
	2,01	3,02	2,03	1,33	2,54	4,23
15	2,64	2,67	8,57	4,98	4,47	7,38
	2,31	2,51	8,79	5,03	4,98	7,88

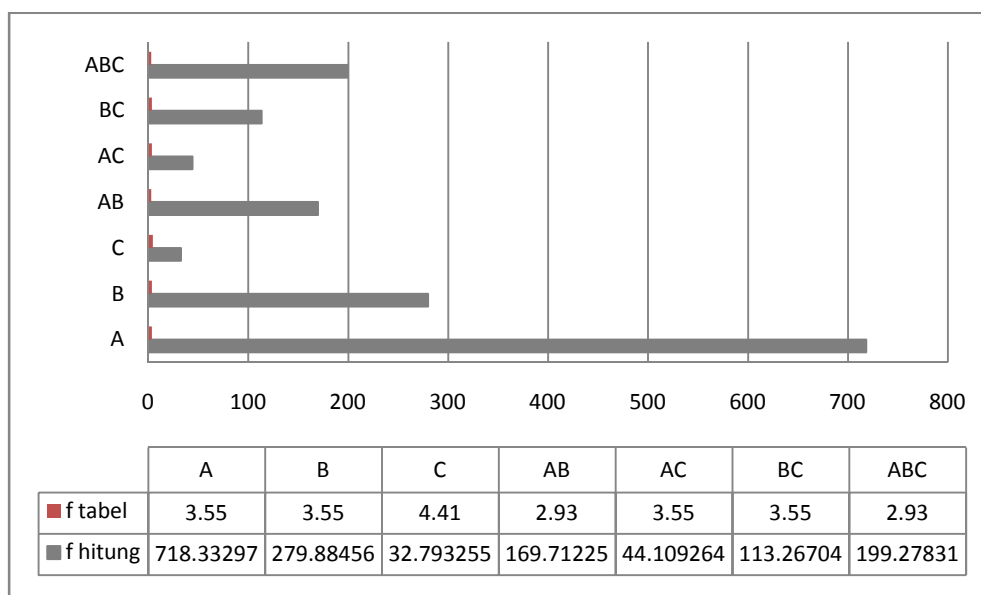
20	5,74	7,53	3,39	4,97	3,17	7,18
	5,88	7,75	3,73	5,47	3,02	7,55

Tabel 4.5 Analisa Variansi

Sumber Variasi	Jumlah kuadrat	Derajat kebebasan	Rataan kuadrat	F hitungan	F Tabel
Pengaruh utama					
A (Rasio)	66,63957	2	33,3197861	718,333	3,55
B (Emulsi)	25,96482	2	12,9824111	279,8846	3,55
C (Suhu)	1,521111	1	1,52111111	32,79326	4,41
Interaksi 2 faktor					
AB	31,48833	4	7,87208194	169,7123	2,93
AC	4,092006	2	2,04600278	44,10926	3,55
BC	10,50776	2	5,25387778	113,267	3,55
Interaksi 3faktor					
ABC	36,974	4	9,2435	199,2783	2,93
Galat	0,834928	18	0,04638488		
Jumlah	178,0225	35			

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode ANOVA tiga arah diperoleh nilai F hitung pada variabel rasio massa dan emulsi adalah 718,33 dan 279,88 pada derajat bebas pembilang = 2 dan derajat bebas penyebut = 18. Dengan dasar derajat bebas tersebut, dan menggunakan $\alpha = 0,05$ maka diperoleh nilai F tabel adalah 3,55. Karena nilai F hitung = 718,33 dan 279,88 lebih besar dari nilai F tabel = 3,55 maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak, dengan kata lain ada hubungan antara rasio massa dan emulsi dengan yield serbuk yang dihasilkan. Pada variabel suhu nilai F tabel dengan derajat bebas pembilang 1 dan derajat bebas penyebut 18 adalah 4,41. Nilai F hitung 32,79 juga lebih besar dari F tabel maka H_0 ditolak, jadi variabel suhu juga mempengaruhi yield serbuk daun cincau yang dihasilkan.

Pada interaksi dwi arah dan tri arah diperoleh nilai F hitung lebih besar dari F tabel, sehingga dapat disimpulkan bahwa apabila masing-masing variabel tersebut diinteraksikan berpengaruh terhadap yield serbuk daun cincau yang dihasilkan



Gambar 4.1 Diagram pareto anova

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode anova tiga arah diperoleh faktor yang berpengaruh untuk memperbesar yield adalah rasio massa, emulsi dan interaksi antara ketiga variable, sedangkan yang paling berpengaruh adalah rasio massa. Pada percobaan divariasikan rasio massa (10, 15, 20), emulsi (10 ; 15 ; 20) dan suhu (40°C, 50°C). Sedangkan variabel tetap yang digunakan adalah massa daun 20 gram . Data yang didapat pada eksperimen dijelaskan pada pembahasan berikut.

PEMBAHASAN

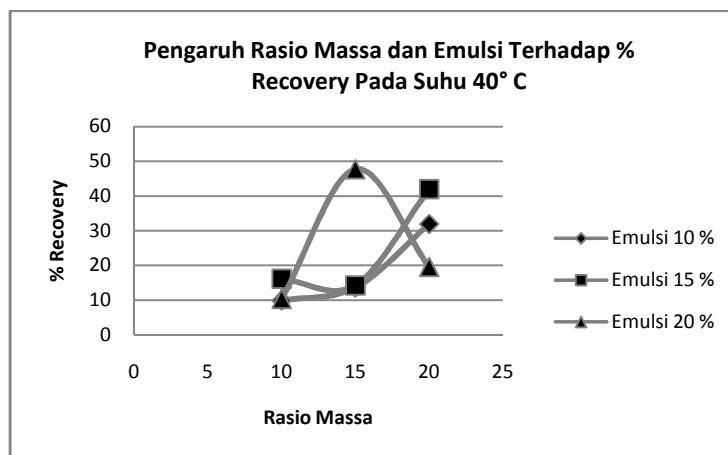
Proses yang terjadi dalam pembuatan serbuk daun cincau adalah sebagai berikut :

Proses maserasi : daun cincau + aquades $\xrightarrow{\text{diblender}}$ gel cincau

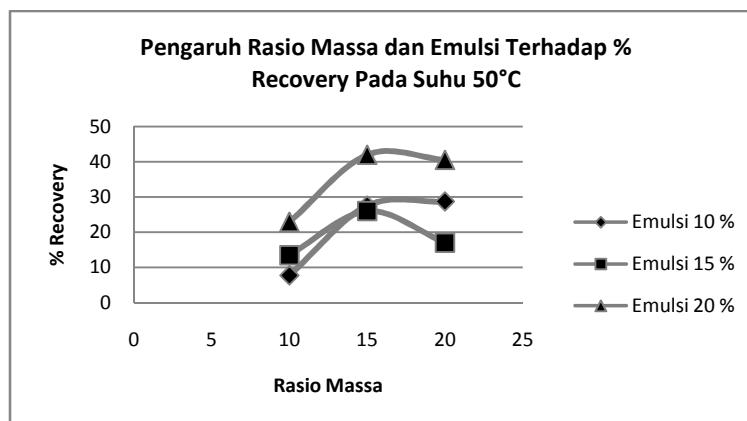
Foam mat drying : Gel + emulsi $\xrightarrow{T=45^{\circ}\text{C}, T=50^{\circ}\text{C}}$ serbuk daun cincau

Proses pembuatan serbuk daun cincau ini dilakukan dengan pencampuran antara daun cincau segar dan ditambahkan aquades. Pada proses ini akan dihasilkan gel daun cincau, setelah itu dilakukan pengeringan dengan penambahan emulsi fier yaitu putih telur. Proses pembuatan serbuk dipengaruhi oleh rasio massa , emulsi fier dan suhu yang digunakan. Serbuk yang dihasilkan kemudian dianalisis kadar pectin nya.

Pengaruh Variable Terhadap % Recovery Pektin



Gambar 4.2. Pengaruh rasio massa dan emulsi fier terhadap % recovery pada suhu 40°C



Gambar 4.3. Pengaruh rasio massa dan emulsi fier terhadap % recovery pada suhu 50°C

A. Pengaruh rasio massa

Proses maserasi merupakan salah satu proses ekstraksi yang dilakukan untuk membuat cincau serbuk. Proses ini merupakan tahapan awal yang dilakukan untuk mengekstrak pectin dengan cara penambahan solven, dalam hal ini air yang nantinya akan membentuk gel. Rasio massa merupakan salah satu faktor yang berpengaruh pada recovery pectin. Semakin tinggi perbandingan rasio massa antara air dan daun cincau maka semakin banyak pula gel yang dihasilkan, hal ini juga berpengaruh pada banyaknya pectin yang bisa terambil.

Hal ini dapat dilihat dari grafik hasil pembahasan pada suhu 40 °C rasio massa 15 maka recovery = 47,74 %, pada rasio massa 20 recovery = 42,02 % dan pada suhu 50°C rasio massa 15 recovery = 41,96 % dan pada rasio massa 20 recovery = 40,50%, hal ini terlihat bahwa semakin besar rasio massa maka recovery pectin nya juga akan semakin besar, karena gel yang dihasilkan juga semakin banyak.

B. Pengaruh suhu

Proses pengeringan merupakan salah satu proses lanjutan untuk membuat cincau rambat serbuk. salah satu faktor yang berpengaruh adalah suhu pengeringan, suhu ini harus tetap dijaga kondisinya. Di lihat dari hasil percobaan maka suhu 50°C memberikan % recovery yang terus mengalami peningkatan. Suhu pada proses ini harus tetap dijaga, suhu proses harus di bawah 60°C, karena bila di atas suhu 60°C maka pectin akan mengalami kerusakan.

C. Pengaruh emulsi

Proses pengeringan pada penelitian kami yaitu proses pengeringan busa (*foam med drying*) , proses ini membutuhkan emulsi fier untuk menurunkan tegangan permukaan, hal ini akan mempercepat proses pengeringan serta membuat bahan akan kering merata di semua bagian. Penambahan emulsi fier merupakan faktor yang berpengaruh pada proses pengeringan, semakin banyak emulsi fier yang ditambahkan maka proses pengeringan akan semakin baik dan akan mempersingkat waktu pengeringan.

KESIMPULAN

Proses pembuatan serbuk dari daun cincau hijau rambat menghasilkan % recovery pectin yang cukup baik yakni 47,74% dengan berat serbuk 17,36 gram. Variabel yang berpengaruh dalam proses isolasi ini adalah rasio massa, emulsi fier dan suhu sedangkan yang paling berpengaruh adalah rasio massa. Dimana kondisi optimum diperoleh pada rasio massa 15, emulsi 20 dan suhu 40°C.

DAFTAR PUSTAKA

- Djam'an Qathrunnada . 2008." *Acetylsalicylic Acid The Effect Of Cincau hijaurambat Leaves Aqueous (Cyclea Barbata Miers) ON Acetylsalicylic Acid-Induced Gastric Acid And Gastrohistopathology Feature In Rat*". Universitas Diponegoro. Semarang.
- Iswari Kasma. "Kajian Pengolahan Bubuk Instant Wortel Dengan Metode FoamMat Drying". Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat.
- Jacobus Arvan. 2003." Pengaruh Konsumsi Bubuk Gel Daun Cincau hijau rambat Cyclea Barbata L. Miers Dan Premna Oblongifolia Merr Terhadap Kadar P·Carotene Dalam Hati Tikus Percobaan". Institute Pertanian Bogor. Bogor.
- Jannah Rahmawati Nurr. 2010. "Uji Efektifitas Ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata* L) Sebagai Pestisida



- Nabati Terhadap Pengendalian Hama Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L*)". Program Studi Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Muchtaridi, Dolih Gozali, Jutti Levita. "Characteristics Of Antacid Chewable Tablet Using Green Gel (*Cyclea barbata L. Miers*) As Binder". Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Nugraiienny Dian. 2003. "Pengaruh Seduhan Teh Cincau HIja U (*Cyclea barbataL Miers* Dan *Premna Oblongifolia Me*") Terhadap Kadar Sitokrom P.420 Dan Aktivitas Glutasion S-Transferase Dari Ilati Tikus". Institute Pertanian Bogor. Bogor.
- Purbandari, rosalia. 2010. *The Effect Of Exctract Cyclea barbata L. Miers To TheAmount Of Mice Balb/C With Cigarette Smoked*. Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.
- Purnawati Ratna Damma, Ika Pawitra Miranti, Neni Susilansih."Pengaruh *Cyclea Barbata L.Miers* Terhadap Aktivitas Fagositosis Makrofag Pada Mencit C3h Yang Dipapar Karsinogen Ter". Universitas Diponegoro
- Rachmawati Arinda Karina. 2009."Ekstraksi Dan Karakterisasi Pektin Cincauhijau rambat (*Premna Oblongifolia. Merr*) Untuk Pembuatan *Edible Film*..Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Wilujeng Karunia Ganis .2010. "Pembuatan Inulin Bubuk Dari Umbi Gembili(*DioscoreaEsculenta*) Dengan Metode *Foam Mat Drying* ". Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" . Surabaya