



**EVALUASI PENGARUH SUPLEMENTASI TEPUNG BAYAM RAJA
(*Amaranthus hybridus caudatus*) PADA ROTI TAWAR BERDASARKAN
PERUBAHAN FISIK, KIMIA, DAN TINGKAT PENERIMAAN KONSUMEN**

**EVALUATION OF SPINACH (*Amaranthus hybridus caudatus*) FLOUR
SUPPLEMENTATION ON PLAIN BREAD BASED ON PHYSICAL,
CHEMICAL CHANGES, AND CONSUMERS ACCEPTANCE**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Dari Syarat-syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian**


Oleh:

Ronald Sanyoto

NIM: 96.70.0025

NIRM: 96.6.111.22050.50002



PERPUSTAKAAN 	No. INV.	99 / 179 / c. 1
	No. PEN.	
	PARAP.	TGL. 08.07.02

2001

**JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

**EVALUASI PENGARUH SUPLEMENTASI TEPUNG BAYAM RAJA
(*Amaranthus hybridus caudatus*) PADA ROTI TAWAR BERDASARKAN
PERUBAHAN FISIK, KIMIA, DAN TINGKAT PENERIMAAN KONSUMEN**

**EVALUATION OF SPINACH (*Amaranthus hybridus caudatus*) FLOUR
SUPPLEMENTATION ON PLAIN BREAD BASED ON PHYSICAL,
CHEMICAL CHANGES, AND CONSUMERS ACCEPTANCE**

Oleh:

RONALD SANYOTO

NIM: 96.70.0025

NIRM: 96.6.111.2250.50002

Program Studi: Teknologi Pangan

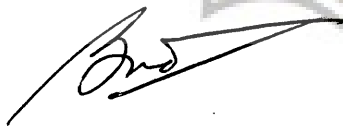
Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji pada
tanggal 16 November 2001.

Semarang, November 2001

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I




Dr. Budi Widianarko, M.Sc.

Dekan



I.B. Soedarini, M.P.

Pembimbing II

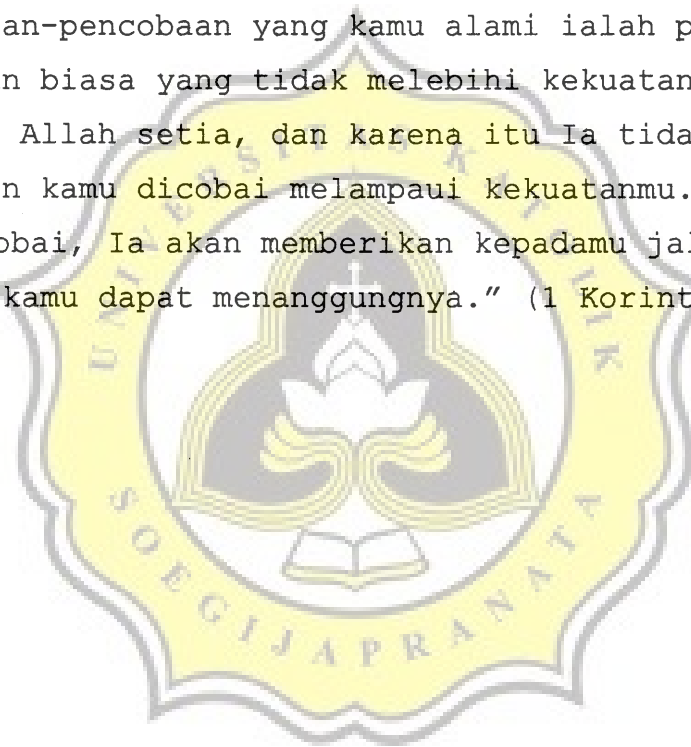


Ir. Sumardi, M.Sc.

Dipersembahkan spesial untuk
Almarhum Papa tercinta,
Mama, kedua adik terkasih **Edward** dan **Arnold**.

"Pencobaan-pencobaan yang kamu alami ialah pencobaan-pencobaan biasa yang tidak melebihi kekuatan manusia.

Sebab Allah setia, dan karena itu Ia tidak akan membiarkan kamu dicobai melampaui kekuatanmu. Pada saat kamu dicobai, Ia akan memberikan kepadamu jalan keluar sehingga kamu dapat menanggungnya." (1 Korintus 10:13).



RINGKASAN

Bayam raja (*Amaranthus hybridus caudatus*) termasuk 10 besar tanaman sayuran terpopuler di Indonesia, karena nilai gizi dan ekonomi tinggi. Bayam raja juga dijadikan bentuk tepung, sehingga mudah ditambahkan ke dalam adonan roti tawar. Penelitian ini ditujukan untuk menentukan konsentrasi optimal tepung bayam raja yang dapat ditambahkan dalam adonan roti tawar. Evaluasi produk roti yang dihasilkan dilakukan terhadap perubahan fisik, kimia, dan tingkat penerimaan konsumen. Parameter perubahan fisik meliputi penambahan tinggi, volume pengembangan, dan volume spesifik, sedang sifat kimia diamati kadar lemak dan serat kasar, dan parameter penerimaan konsumen meliputi tekstur, warna, rasa, dan aroma. Roti tawar dibuat dengan metoda *batch process*, dengan 4 tingkat konsentrasi tepung bayam, yaitu 2,5%, 5%, dan 7,5%. Penambahan tepung bayam pada semua tingkat konsentrasi, menghambat peningkatan tinggi roti saat dilakukan proses pengovenan. Semakin tinggi tingkat penambahan tepung bayam raja, maka pengembangan volume (*loaf volume*) dan volume spesifik (*specific volume*) roti semakin kecil. Penambahan tepung bayam secara nyata menurunkan volume roti. Penambahan tepung bayam 2,5% menurunkan volume roti dari 1.045,02 cm³ menjadi 995,07 cm³ dan penambahan 7,5% volume roti menjadi 887,75 cm³. Penambahan tepung bayam raja juga menurunkan laju peningkatan ketinggian roti selama dioven, terutama setelah pengovenan memasuki menit yang ke 43. Roti bagian bawah mempunyai volume spesifik terbesar dibanding kedua bagian yang lain. Penambahan tepung bayam raja menurunkan volume spesifik semua bagian. Pengaruh penambahan tepung bayam raja paling kecil teramati pada bagian tengah, sehingga penurunan yang diakibatkan penambahan tepung sampai 7,5% belum melampaui ambang signifikansi. Bagian atas dan bawah lebih sensitif, namun pengaruhnya yang nyata baru teramati pada penambahan 7,5%. Penambahan tepung bayam secara nyata meningkatkan kandungan lemak dan serat kasar dalam roti, namun perubahan itu baru nyata bila konsentrasinya lebih dari 5%. Pada tingkat penambahan ini kadar lemak meningkat dari 0,031% menjadi 0,113% dan kadar serat kasar meningkat dari 0,060 g menjadi 0,148 g. Penambahan tepung bayam hingga 7,5% menghasilkan roti tawar dengan tekstur terbaik, namun dengan tingkat penambahan tepung bayam terendah, yaitu sebesar 2,5% pun masih dihasilkan produk dengan tekstur yang lebih disukai dibandingkan kontrol. Penambahan tepung bayam sebanyak 2,5% hingga 5% menghasilkan roti yang masih dapat diterima oleh konsumen, baik dari segi tekstur, warna, rasa, maupun aromanya.

SUMMARY

Amaranthus hybridus caudatus is one of the most popular 10 vegetables in Indonesia, due to its high levels in both nutrition and economic values. The vegetable also to be produced as flour, that will be fascilitating the practical convenience to be applied in the main flour of the ingredients preparation. The studies were aimed to establish the optimal concentration of the *Amaranthus hybridus caudatus* flour in the blend and were evaluated for its physical and chemical changes and for the consumer's acceptance. The physical evaluation was made on the changing of the bread height, loaf and specific volumes. The chemical evaluation included the concentration of fat and crude fibre, where as the parameter of customers' acceptance included texture, colour, taste, and the flavour of the produced bread.

The plain bread was made using a technique namely *batch process*, using 4 levels of *Amaranthus hybridus caudatus* concentration; 0%, 2,5%, 5%, and 7,5%. At any levels of the treatment, the addition of *Amaranthus hybridus caudatus* flour significantly reduced the loaf volumes. Under these mentioned levels of treatments, the increase of flour concentration significantly reduced the loaf volume. The addition at 2,5% of the flour reduced the loaf volume from 1045,02 cm³ to 995,07 cm³, and addition at 7,5% reduced the loaf volume to 887,75 cm³. The bottom part of the bread had the highest specific volume compared to the other two parts. The additional of *Amaranthus hybridus caudatus* flour decreased the specific volume at all parts. Middle part was less affected by the addition, as the decrease by addition of 7,5% the flour, had not been significant. Both top and bottom parts of the bread were more sensitive, however the effect would only be noted when the addition of the flour had reached 7,5%. The addition of the flour also decreased the height-increasing rate during the baking period, particularly after 43 minutes. When the addition of the flour more than 5%, the flour however increased fat and fibre contents, from 0.031% to 0.113% and from 0,060 g to 0,148 g respectively.

While the finest bread texture was obtained by 7.5% of the flour addition, however 2.5% to 5% addition rate appeared to be the most suitable ones, in producing the acceptable bread, in term of the texture, colour, taste, and the flavour.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih setia-Nya yang selalu baru, sehingga penulis pada akhirnya dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan laporan skripsi ini. Penelitian dilakukan guna menentukan tingkat optimal suplementasi tepung bayam raja pada adonan roti tawar yang dapat diterima berdasarkan sifat fisiko-kimia dan tingkat penerimaan konsumen.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih, terutama kepada Pak Budi Widianarko selaku dosen pembimbing utama dan Pak Sumardi selaku pembimbing II, yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga di tengah-tengah kesibukannya untuk memberikan bimbingan dan dukungan kepada penulis. Terima kasih pula penulis ucapkan kepada P.T. Sriboga Ratu Raya yang telah memberikan sampel tepung terigu *non-additive* kepada penulis untuk keperluan skripsi ini. Kepada seluruh staf dekanat maupun dosen Fakultas Teknologi Pertanian penulis juga mengucapkan terima kasih atas dukungannya kepada penulis selama ini. Terima kasih juga kepada Mas Soleh dan Mas Pri yang telah banyak membantu penulis selama pelaksanaan penelitian di laboratorium. Spesial terima kasih juga untuk Dewi yang setia mendukung penulis dalam menyelesaikan studi di Fakultas Teknologi Pertanian, juga untuk Inneke, Heny, serta seluruh rekan-rekan angkatan 96 maupun angkatan lain yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.

Akhir kata penulis mohon maaf jika ada kekurangan dan kesalahan dalam penulisan laporan ini karena penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Segala saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Semarang, November 2001

Ronald Sanyoto

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN.....	i
SUMMARY.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
1. PENDAHULUAN.....	1
2. MATERI DAN METODA.....	4
2.1. Pembuatan Roti Tawar.....	4
2.2. Pembuatan Tepung Bayam.....	4
2.3. Uji Pendahuluan.....	4
2.4. Evaluasi Penambahan Tepung Bayam.....	5
2.4.1. Parameter Fisik.....	5
2.4.1.1. Penambahan Tinggi Adonan Sebelum Dioven.....	5
2.4.1.2. Penambahan Tinggi Adonan Selama Pengovenan.....	5
2.4.1.3. Volume Spesifik.....	5
2.4.1.4. Pengembangan Volume.....	6
2.4.2. Uji Kimiawi.....	6
2.4.2.1. Uji Kadar Lemak.....	6
2.4.2.2. Uji Serat Kasar.....	7
2.5. Uji Indrawi.....	7
2.6. Analisa Data.....	7
3. HASIL.....	8
3.1. Analisa Fisikawi.....	8
3.2. Analisa Kimiawi.....	12
3.3. Uji Indrawi.....	13

4.	PEMBAHASAN.....	17
5.	KESIMPULAN.....	21
	DAFTAR PUSTAKA.....	22
	LAMPIRAN	



DARTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi Zat Gizi Rata-rata Dalam Tiap 100 g Bayam.....	2
Tabel 2. Komposisi Zat Gizi Rata-rata Tepung Terigu Tiap 100 g.....	3
Tabel 3. Penambahan Tinggi Adonan Roti Tawar Sebelum Dioven.....	8
Tabel 4. Penambahan Tinggi Adonan Selama Pengovenan.....	9
Tabel 5. Volume Spesifik Roti Tawar Berdasarkan Konsentrasi Tepung Bayam dan Posisi Pengukuran.....	11
Tabel 6. Volume Pengembangan Roti Tawar Pada Berbagai Tingkat Penambahan Tepung Bayam.....	11
Tabel 7. Hasil Analisa Pengaruh Penambahan Tepung Bayam Terhadap Kadar Lemak dan Serat Kasar Roti Tawar.....	12



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pengaruh Penambahan Tepung Bayam Pada Berbagai Konsentrasi Terhadap Penambahan Tinggi Adonan Roti Sebelum Dioven.....	8
Gambar 2. Pengaruh Penambahan Tepung Bayam Pada Berbagai Konsentrasi Terhadap Penambahan Tinggi Adonan Roti Saat Pengovenan.....	10
Gambar 3. Grafik Tingkat Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Roti Tawar Pada Berbagai Variasi Penambahan Tepung Bayam.....	13
Gambar 4. Grafik Tingkat Penerimaan Panelis Terhadap Warna Roti Tawar Pada Berbagai Variasi Penambahan Tepung Bayam.....	14
Gambar 5. Grafik Tingkat Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Roti Tawar Pada Berbagai Variasi Penambahan Tepung Bayam.....	15
Gambar 6. Grafik Tingkat Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Roti Tawar Pada Berbagai Variasi Penambahan Tepung Bayam.....	16

