

Food Analysis

F
802
P
1977

**PENELITIAN KADAR PROTEINA TOTAL TEMPE-TEMPE YANG BEREDAR
 DI PASAR-PASAR BENTENG KOTA SURABAYA
 DENGAN PRINSIP METODA KJFDHALL**



SKRIPSI

**DIBUAT UNTUK MEMENUHI SYARAT-SYARAT MENCAPAI
 GELAR SARJANA FARMASI PADA
 FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA**



Oleh

LUSYANA SUBAGIYO

PP. 344

Dicetujui oleh pembimbing:

Handwritten signatures of the supervisors.

Dra. Soesadi

Dra. Andjar Gardirah

Food Analysis

F
802
P
1977

**PENELITIAN KADAR PROTEINA TOTAL TEMPE-TEMPE YANG BEREDAR
 DI PASAR-PASAR BENTENG KOTA SURABAYA
 DENGAN PRINSIP METODA KJFDHALL**



SKRIPSI

**DIBUAT UNTUK MEMENUHI SYARAT-SYARAT MENCAPAI
 GELAR SARJANA FARMASI PADA
 FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA**



Oleh

LUSYANA SUBAGIYO

PP. 344

Dicetujui oleh pembimbing:

Handwritten signatures of the supervisors.

Dra. Soesadi

Dra. Andjar Gardirah



KATA PENGANTAR

Dengan rahmat Tuhan Yang Maha Kuasa, maka selesai-lah tugas Skripsi kami, sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas - Airlangga.

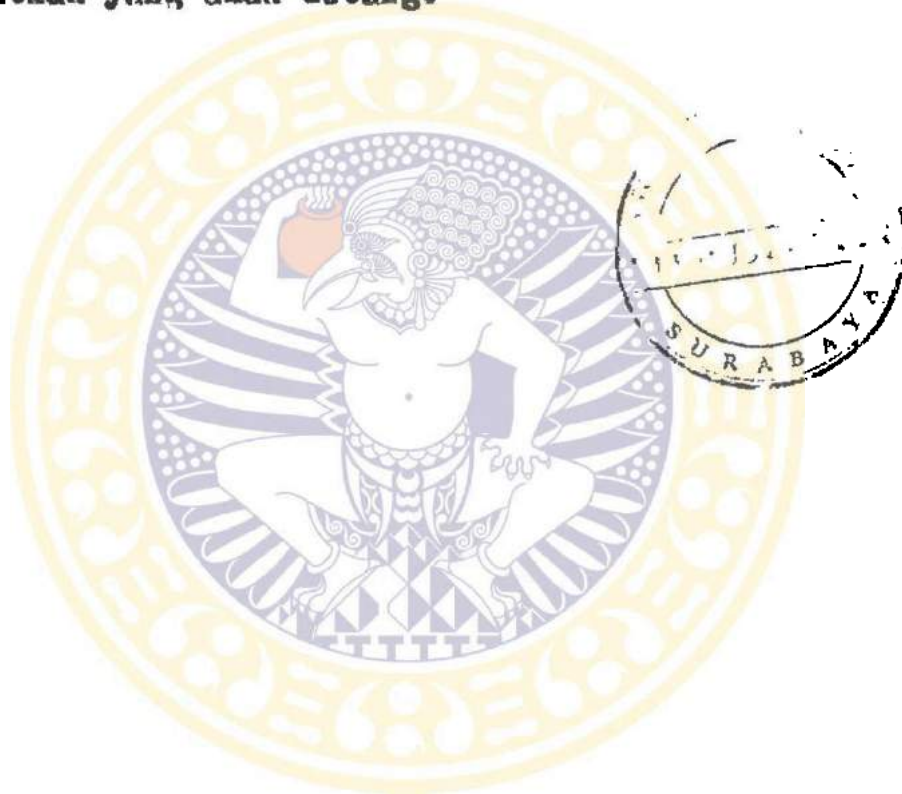
Pada kesempatan ini kami ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Drs. Soemedi, Kepala Bagian Kimia Farmasi - Galenika Fakultas Farmasi Universitas Airlangga dan Ibu Dra. Andjar Sardjiah, dosen - Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, atas segala bimbingan dalam menyelesaikan tugas skripsi kami.

Demikian pula kepada Bapak Dr. Hoepoediono Soewondo M.P.H., dosen statistik dan metodologi riset Fakultas Farmasi Universitas Airlangga dan Bapak Sr. Furnowo Suryo hudojo, Kepala Bagian Bio-Kimia Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang telah berkenan memberikan petunjuk-petunjuk pada kami, kami ucapkan terima kasih.

Kepada teman-teman Mahasiswa yang telah memberikan saran-saran dan dorongan kepada kami, tak lupa terima kasih kami ucapkan. Juga rasa terima kasih kami sampaikan kepada segenap petugas Laboratorium Kimia Farmasi - Galenika Universitas Airlangga dan para petugas Perpustakaan-Eksakta Universitas Airlangga, yang selalu memberikan bantuan dalam menyelesaikan tugas Skripsi ini.

Akhirnya kepada Panitia Skripsi yang telah menerima dan menyetujui skripsi ini, kami ucapkan terima kasih

Skripsi yang masih jauh dari sempurna ini kami persembahkan kepada Alma Mater Fakultas Farmasi Universitas-Airlangga yang telah mendidik dan menanamkan ilmu kepada kami, dengan harapan semoga dapat berguna untuk penelitian-penelitian yang akan datang.

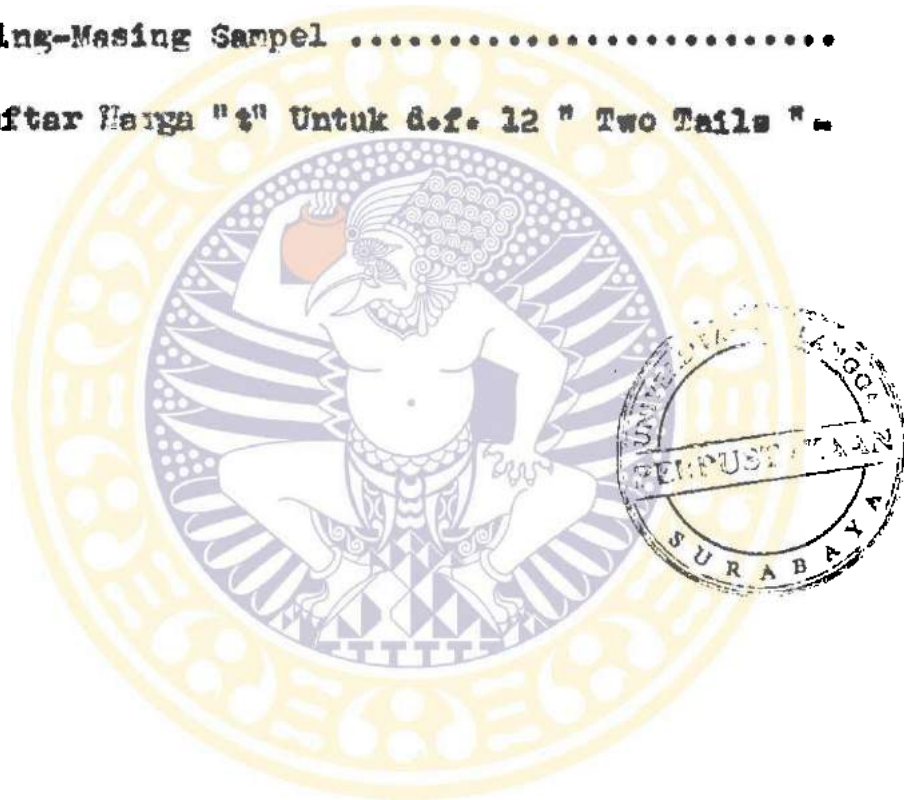


DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
P E N D A H U L U A N	1
B A B :	
I TINJAUAN PUSTAKA	6
1. Tinjauan Tentang Proteina	6
2. Tinjauan Tentang Tempe	13
3. Tinjauan Tentang Metoda Kjeldahl	21
II METODA PENELITIAN	25
1. Cara Survey Dan Pengambilan Sampel	25
2. Pemeriksaan Laboratorium	27
III HASIL PENELITIAN	34
1. Penarikan Sampel	34
2. Pemeriksaan Laboratorium	35
IV PEMBICARAAN	42
V KESIMPULAN	48
VI SARAN - SARAN	49
VII R I N G K A S A N	50
LAMPIRAN	51
DAFTAR PUSTAKA	52

DAFTAR TABEL

TABEL :	Halaman
<p>I. Konversi Deriv Vador N Menjadi Kadar Proteina Berbagai Macam Bahan (35)</p>	24
<p>II. Hasil Reaksi Identifikasi Dari Beberapa Ma- can Reaksi Warna</p>	36
<p>III. Hasil Penentuan Kadar Proteina Total Dari Ma- sing-Masing Sampel</p>	39
<p>IV. Daftar Harga "t" Untuk d.f. 12 " Two Tails " -</p>	40



DAFTAR GAMBAR

GAMBAR :	Halaman
1. <i>Rhizopus</i> sp. (14)	16
2. <i>Rhizopus oligosporus</i> Saito, Hasil Isolasi- Bagi-Tempe Dari Malang	17
3. Tempe Kedole, Setelah Diproses Dengan <i>Rhi-</i> <i>sopus oligosporus</i> (13)	18
4. Pendidikan (Destruksi) Sampel Dalam Labu- Kjeldahl	31
5. Alat Destilasi Kjeldahl	32
6. Kadar Proteina Tempe Dalam Tiap - Tiap - Sampel Dibandingkan Dengan Perayataan Ba- tas Kontrol Kualitas Dalam Confidence Li- mit 95 %	41

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN :	Halaman
1. Bagan Struktur Organisasi Perusahaan Pasar Kotamadya Daerah Tingkat II Surabaya	51



P E N D A H U L U A N

Pada umumnya kita mengenal akan tempe sebagai lauk pauk pelengkap makanan di Indonesia, khususnya di Pulau Jawa. Makanan merupakan kebutuhan primer dalam kehidupan manusia disamping pakaian dan perumahan, bahkan dalam kehidupan manusia yang masih primitif "sial makan" - adalah kebutuhan mutlak sedang pakaian dan perumahan kurang diperhatikan. Disini jelas betapa pentingnya makanan dalam kehidupan sehari-hari. (2, 6, 25).

Awal sekali yang disebut dengan tempe adalah tempe yang terbuat dari kedele dan kemudian dieusul dengan-jenis-jenis tempe yang lain, misalnya :

- Tempe gembus (ampas tahu sebagai substrat).
- Tempe bongkrek (bungkil kelapa atau kelapa parut sebagai substrat).
- Tempe bungkil (ampas kacang sebagai substrat).
- Dan lain-lain. (10, 13, 15, 36).

Untuk selanjutnya yang dimaksud dengan tempe adalah tempe kedele. Tempe adalah salah satu jenis makanan-terolah, hasil fermentasi dari kedele yang telah dimasak sebagai substrat dengan ragi tempe sebagai mikroorganismanya. Mikroorganisma yang selalu berperan dalam proses- ini adalah dari genus *Rhizopus*, walaupun ada juga jenis- yang lain seperti, *Mucor species*, *Trichosporon species*, - dan lain-lain. (5, 9, 13).

Mengingat akan popularnya tempe sebagai makanan rakyat, maka timbulah keinginan kami untuk mengetahui sampai seberapa jauh kadar proteina yang terkandung didalamnya dan penerapan prinsip metoda Kjeldahl dalam analisa kadar proteina tersebut. (1, 16, 19, 21, 43, 44).

Proteina, asal kata dari "Proteos" mempunyai arti sesuatu yang terpenting dalam kehidupan. Proteina berbeda dengan Karbohidrat maupun lemak di dalam komposisi unsur-unsur karbon, Hidrogen dan Oksigen. Dapat di definisikan bahwa Proteina adalah suatu "Nitrogenous Compound" walaupun sering juga dijumpai unsur-unsur lain. (27, 32, 42, 43) .

Pada dasarnya proteina terdiri atas asam amino-asam amino dimana satu dengan yang lain tergabung oleh ikatan peptida, sehingga merupakan suatu kesatuan dengan berat molekul yang cukup besar, yaitu berkisar antara 5000 sampai berjuta-juta. (1, 42, 43).

Untuk mengetahui kandungan proteina dapat dilakukan reaksi-reaksi penunjuk yang pada umumnya adalah reaksi warna, antara lain :

- Reaksi Biuret (menunjukkan adanya ikatan peptida)
- Reaksi Ninhidrin (menunjukkan asam amino protein).
- Reaksi Millon (menunjukkan protein yang mengandung gugusan hidroksi fenil).

- Reaksi Hopkin's Cole (menunjukkan protein yang mengandung gugusan indol). (29, 38, 42, 43).

Menurut penyelidikan protein mengandung unsur Nitrogen sebesar 16%, dimana kadar Nitrogen ini dipakai sebagai dasar untuk menentukan faktor proteina, yaitu 6,25 (21, 32).

Pemeriksaan kadar proteina total yang kami lakukan berdasarkan pada metoda Kjeldahl dengan modifikasi menurut Gunning dan Arnold, dimana metoda ini pertama kali diperkenalkan oleh Kjeldahl untuk menentukan Nitrogen dalam bir dan mendapatkan hasil yang memuaskan (44). Dengan metoda ini kita dapatkan kadar Nitrogen total dan dengan mengalikan suatu faktor proteina dihasilkan kadar proteinanya. (19, 21, 35, 39).

Adapun metoda Kjeldahl ini berdasarkan pemecahan bahan organik yang mengandung Nitrogen dengan pendidihan bersama-sama asam sulfat pekat maka Karbon dan Hidrogen teroksidir menjadi gas Karbon dioksida dan uap air, sedang Nitrogen membentuk garam Amonium sulfat. Selanjutnya garam ini dengan basa kuat (natrium hidroksida atau kalium hidroksida) secara destilasi akan membebaskan Nitrogen sebagai Amonia, Amonia ini ditampung dalam standard asam berlebih selanjutnya kelebihan asam dapat dititrasi kembali dengan standard alkali dan sebagai indikator adalah fenolftalein (40). Dilakukan pula reaksi blangko guna

menghindari Nitrogen yang bukan berasal dari sampel yang dianalisis. (7, 8, 12, 16, 18, 30).

Untuk mempercepat pemecahan bahan organik tersebut, maka menurut Gunning dan Arnold, selain asam sulfat pekat ditambahkan pula katalisator, antara lain :

- Kalium sulfat atau natrium sulfat yang berwujud gas menaikkan titik didih asam sulfat .
- Raksa atau raksa (II) oksida atau tembaga sulfat sebagai "oksigen carrier".

Asam sulfat disini sebagai oksidator kuat, dimana dengan pemanasan menghasilkan gas sulfat yang akan mereduksi Nitrogen dari bahan organik. (12, 21, 44).

Adapun tempe yang kami tentukan disini adalah tempe yang beredar dipasar-pasar resmi kota Surabaya, sedangkan cara pengambilan sampel dilakukan dengan teknik "systematic stratified random sampling". (38).

Tujuan dari penelitian ini adalah ingin memberikan sedikit sumbangan kepada pemerintah yaitu sampai seberapa jauh rata-rata kandungan proteina dari tempe yang beredar di pasar-pasar resmi kota Surabaya dan pengetrapan prinsip metoda Kjeldahl di dalam analisis kadar proteina. Penggunaan metoda ini selain memberikan hasil yang diharapkan juga pengerjaannya tidak terlalu sulit dan pembiayaannya relatif tidak mahal serta layak diterapkan dalam produk-produk bahan makanan. (19, 21, 27, 35, 44).



Sehubungan dengan tujuan tersebut, maka tahap-tahap yang kami lakukan dalam pengerjaan skripsi ini adalah sebagai berikut :

- Orientasi.
- Survey.
- Pengambilan sampel.
- Pengerjaan dalam laboratorium, meliputi :
 - Pemeriksaan kwalitatif.
 - Penentuan kadar.
- Pengolahan data dan menyimpulkannya.
- Penyusunan naskah.

