

637.1277
ALB
P. 9

DIK RUTIN



LAPORAN KEGIATAN

**FERMENTASI SEBAGAI UPAYA MENGHILANGKAN
AROMA PRENGUS SUSU KAMBING**

Oleh :
AHMAD N AL-BAARRI, Spt., MP

Biaya oleh Dana DIK Rutin Universitas Diponegoro Tahun Anggaran 2003
Sesuai Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Para Dosen
Universitas Diponegoro
Nomor : 02/J07.11.PJJ/KP/2003 Tanggal 1 Mei 2003

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2003**

UPT-PUSTAK-UNDIP

No. Daft: 681/KI/FPP/C/...

**LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
HASIL PENELITIAN DIK RUTIN**

-
1. Judul : **Fermentasi Sebagai Upaya Menghilangkan Aroma Prengus Susu Kambing**
2. Identitas Pengusul
Nama : Ahmad N Al-Baarri, S.Pt., MP
NIP : 132 299 170
Jabatan/Golongan : Asisten Ahli
Fakultas/Lembaga : Fakultas Peternakan
Universitas : Universitas Diponegoro
3. Alamat Kantor : Fakultas Peternakan UNDIP
Kampus Drh. Soejono koesoemo Wardoyo
Tembalang
Telepon : 7474750
4. Jangka Waktu Penelitian : 6 bulan
5. Biaya yang diusulkan : Rp. 3.000.000,00
(Tiga Juta Rupiah)
6. Sumber Biaya : DIK rutin tahun Anggaran 2003
-

Semarang, 15 Oktober 2003



Peneliti,

Ahmad N Al-Baarri, S.Pt., MP
NIP. 131 544 357



PRAKATA

Assalamualaikum

Pertama-tama marilah kita bersama-sama memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan pembuatan laporan DIK Rutin 2003.

Kedua, saya menyampaikan terima kasih sekaligus merasa terhormat atas perkenan Bapak Ibu semua dalam ikut serta baik secara langsung maupun tidak langsung dalam kegiatan penelitian maupun dalam penulisan laporan. Oleh karena itu, perkenankan penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof Dr. dr. Ign. Riswanto, SpBD yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk ikut serta dalam kegiatan DIK Rutin 2003.
2. Seluruh staf Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro yang telah mencurahkan tenaga serta waktu untuk secara ikhlas memberi bantuan baik moril maupun materiil pada penulis.
3. Kepada Ibu Retno, Ibu Asih, Bapak Cip, dan seluruh staf yang tidak dapat disebutkan satupersatu, atas kesabarannya membimbing penulis.
4. Dr. Ir. Anang m Legowo, MSc yang telah memberi support
5. Ir. Nurwantoro, MS atas dorongan yang diberikan
6. Seluruh staf Fak. Peternakan Undip khususnya Laboratorium THT yang telah ikut serta berperan dalam membantu penelitian ini.
7. Semua pihak yang telah memberi dorongan yang tidak dapat disebutkan dengan detail.

Akhirnya, semoga laporan penelitian ini dapat dijadikan sebagai penambah informasi, paling tidak, dapat sebagai penambah sedikit wawasan bagi kita semua.

Wassalam.

Semarang, Oktober 2003

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
Intisari	vii
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	4
Instrumentasi Kromatografi Gas	5
Senyawa Volatil Fermentasi Susu Kambing	7
TUJUAN PENELITIAN	7
METODE PENELITIAN	10
Materi	10
Metode	10
HASIL DAN PEMBAHASAN	13
Perubahan pH	13
Kadar Keasaman	14
Asetaldehid	16
Diasetil	17
Etanol	18
KESIMPULAN DAN SARAN	19
Kesimpulan	19
Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20

DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 1. Data perubahan pH pada yogurt susu kambing	14
Tabel 2. Data Perubahan Kadar Keasaman Setara Asam Laktat (%) pada Yogurt Susu Kambing	15
Tabel 3. Konsentrasi senyawa Odor (ppm) pada yogurt susu kambing ...	16
Tabel 4. Uji Penelis untuk Deteksi Intensitas Aroma "Prengus" Yogurt Susu Kambing	18

DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 1. Bagan Cara Kerja Penelitian	8
Gambar 2. Sistem Kromatografi Gas	10
Gambar 3. Pembuatan yogurt	15

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal.
Lampiran 1. Daftar Uji Organoleptik Intensitas Aroma "Prengus"	24
Lampiran 2. Foto-foto Perangkat Kromatografi	25
Lampiran 3. Contoh Hasil Cetak Kromatografi (Kromatogram).....	26

FERMENTASI SEBAGAI UPAYA MENGHILANGKAN AROMA “PRENGUS” SUSU KAMBING

Ahmad N Al-Baarri¹

Intisari

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fermentasi susu kambing menjadi yogurt terhadap intensitas aroma “prengus” yang ada di dalam susu kambing. Parameter yang diamati untuk mengetahui perubahan intensitas aroma “prengus” adalah senyawa volatil (asetaldehid, diasetil dan etanol). Pengamatan terhadap pH dan derajat keasaman juga diambil sebagai parameter. . Susu kambing segar yang telah disterilisasi, diinokulasi dengan bakteri asam laktat (*Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus delbruechii* subsp. *bulgaricus*) dan diinkubasi selama 6 jam pada suhu 43° C. Susu kambing segar diinokulasi starter *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus delbruechii* subsp. *bulgaricus* masing-masing sebanyak 1,5% volume secara steril. Sampel diambil pada jam inkubasi ke-0, 2, 4, 6 untuk diuji laboratorium. Kadar senyawa volatil dianalisis dengan menggunakan dengan menggunakan metode Kromatografi gas (menggunakan kolom jenis Carbowax). Data yang diperoleh, dianalisis dengan menggunakan uji beda rata-rata. Hasil analisis statistik menunjukkan pH yogurt susu kambing menurun secara nyata dari 6,80 hingga mencapai 6,45. Hasil derajat keasaman juga menunjukkan peningkatan yang nyata mulai 0,25 hingga 0,35 pada akhir penelitian Konsentrasi asetaldehid, diasetil, dan etanol pada penelitian masing-masing mencapai konsentrasi 13,05; 3,34; dan 3,00 ppm pada masa inkubasi jam. Keseluruhan konsentrasi ini masih berada dibawah level pencapaian optimal senyawa volatil yang mampu menghilangkan aroma “prengus”, sehingga secara uji organoleptik terhadap intensitas aroma “prengus” terhadap 25 panelis sebagian besar menyatakan bahwa produk akhir penelitian masih terdapat aroma prengus pada akhir penelitian.

kata kunci : susu kambing, yogurt, “prengus”, senyawa volatil.

¹ Staf Pengajar Fakultas Peternakan UNDIP

PENDAHULUAN

Susu merupakan bahan makanan yang mendekati sempurna dan sangat diperlukan oleh tubuh sebagai sumber gizi. Susu merupakan bahan makanan yang sangat penting untuk kebutuhan gizi manusia, karena mengandung zat gizi yang sangat diperlukan oleh tubuh seperti protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral.

Susu semakin diperlukan keberadaannya bukan hanya sebagai penyempurna makanan, akan tetapi juga diperlukan sebagai faktor penunjang kesehatan. Hal ini menjadikan keberadaan susu tidak hanya terbatas pada konsumsi golongan anak-anak saja, namun susu juga dikonsumsi oleh golongan orang dewasa dan lanjut usia.

Sebagai faktor penunjang kesehatan, susu kambing merupakan pilihan yang dapat diunggulkan mengingat susu kambing mempunyai keistimewaan dalam hal komposisi gizi di dalamnya. Secara umum, nilai gizi susu kambing lebih tinggi dibanding susu sapi. Disamping itu, susu kambing mempunyai warna lebih putih, globula lemaknya juga lebih kecil ($2 \mu\text{m}$). Lemak susu kambing lebih mudah dihidrolisis dibanding lemak pada susu sapi. Susu kambing juga kaya akan mineral (kalsium dan fosfor), dan vitamin (vitamin A, vitamin B kompleks, vitamin E). Susu kambing dapat diminum tanpa menimbulkan gangguan alergi oleh orang yang alergi terhadap konsumsi susu sapi dan orang-orang yang mengalami gangguan pencernaan akibat mengkonsumsi susu sapi. Dilihat dari efek kesehatan, susu kambing dipercaya mempunyai khasiat dalam mengobati berbagai jenis penyakit, misalnya asma.

Salah satu masalah dalam konsumsi susu kambing adalah adanya aroma "prengus" yang tidak disukai konsumen. Aroma "prengus" adalah aroma khas susu kambing yang cukup tajam dan tidak dijumpai pada susu ternak lainnya. Istilah "prengus" masih merupakan istilah lokal dan belum ditemukan adanya laporan tentang deskripsi aroma "prengus" tersebut.

Susu kambing mempunyai beberapa keistimewaan dibanding susu sapi diantaranya karena mempunyai nilai gizi tinggi. Selain itu, globula lemaknya jauh lebih kecil daripada globula lemak susu sapi. Hal ini mengakibatkan lemak pada

susu kambing dapat lebih mudah dicerna oleh tubuh menjadi senyawa lain yang bermanfaat oleh tubuh. Disamping itu, susu kambing kaya akan mineral dan beberapa jenis vitamin. Keistimewaan susu kambing tersebut menjadikan susu kambing mempunyai peran penting dalam menjaga kesehatan.

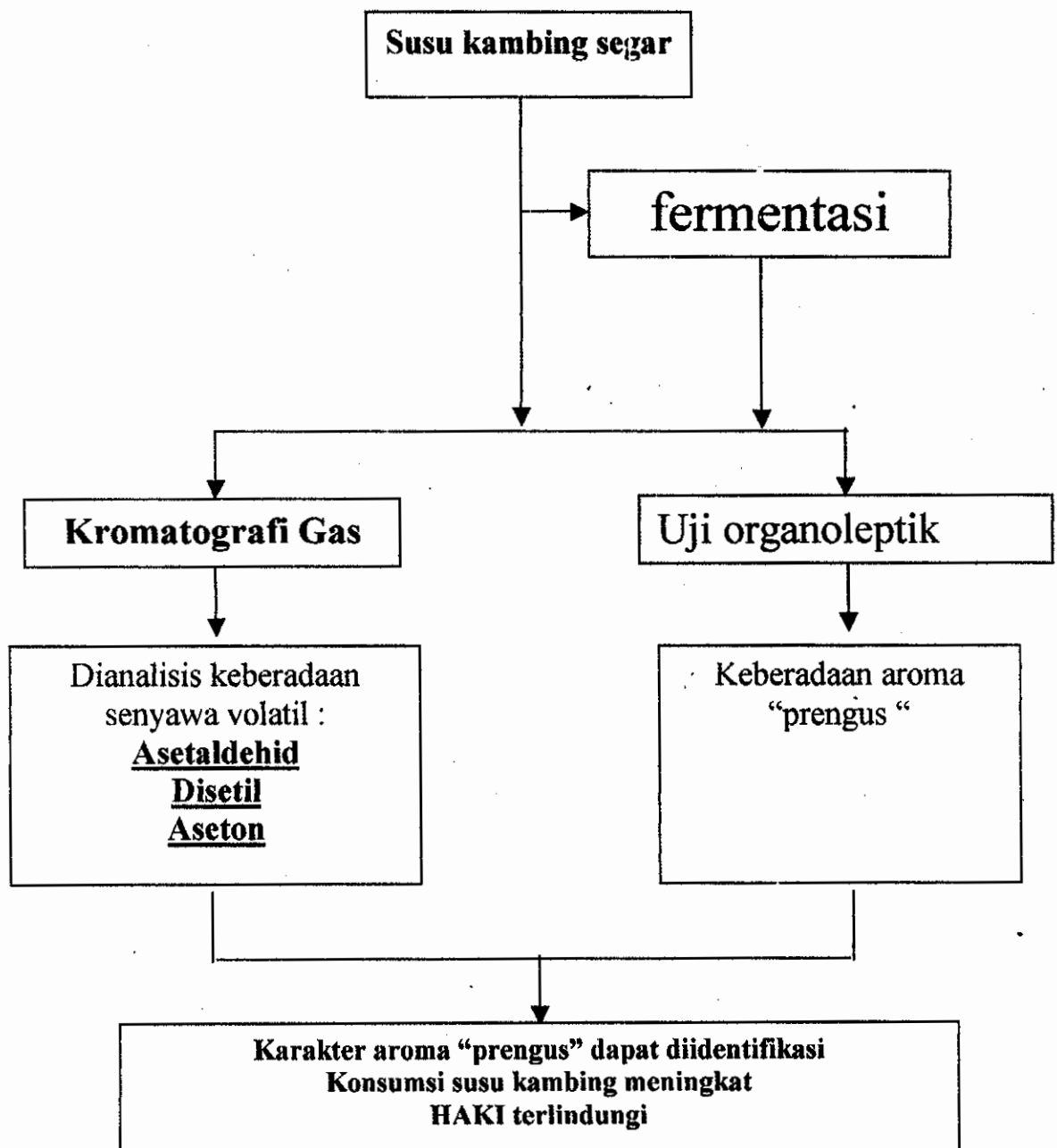
Salah satu masalah dalam mengkonsumsi susu kambing adalah adanya aroma “prengus” yang kurang disukai konsumen. Jika aroma “prengus” pada susu kambing dapat dihilangkan atau minimal dapat dikurangi, maka diharapkan konsumsi susu kambing dapat meningkat. Meningkatnya konsumsi susu kambing, pada gilirannya dapat membawa dampak positif terhadap perkembangan ternak kambing di Indonesia. Informasi tentang aroma “prengus” pada susu kambing juga merupakan tambahan khasanah ilmu pengetahuan dan bagian dari HAKI (Hak Atas Kekayaan Intelektual) di Indonesia.

Pengolahan susu menjadi susu fermentasi (yogurt, misalnya) merupakan salah satu cara pengolahan susu yang selain berguna untuk meningkatkan nilai nutrisi susu juga berguna untuk menghilangkan senyawa aroma yang kurang disukai seperti bau “amis” yang terdapat di semua susu segar pada umumnya. Berbagai penelitian tentang susu fermentasi dari berbagai macam jenis susu telah banyak dilaporkan. Namun, penelitian tentang fermentasi yang bersumber dari susu kambing sebagai upaya menghilangkan aroma “prengus” belum dilakukan.

Aroma asli susu segar pada umumnya (yaitu aroma “amis”) setelah menjadi susu fermentasi, akan berkurang bahkan hilang. Hal ini karena selama proses fermentasi, dikeluarkan gas-gas atau senyawa volatil seperti asetaldehid, diasetil, dan aseton yang dapat berfungsi sebagai senyawa “pencuci” aroma asli susu. Mekanisme ketiga senyawa tersebut dalam fungsinya sebagai “pencuci” aroma, belum diketahui dengan jelas. Namun, keberadaan senyawa tersebut, mempunyai pengaruh positif dalam mengurangi atau menghilangkan aroma asli susu.

Mengingat fungsi fermentasi susu salah satunya bertujuan untuk menghilangkan aroma asli susu segar yang tidak disukai, perlu dilakukan pengolahan pada susu kambing menjadi susu kambing fermentasi. Pengolahan menjadi susu kambing menjadi susu fermentasi diharapkan dapat menghilangkan atau paling tidak mengurangi aroma “prengus”. Setelah dilakukan fermentasi,

selanjutnya dilakukan dilakukan pendeteksian terhadap keberadaan senyawa asetaldehid, diasetil dan aseton. Selanjutnya dilakukan upaya *crosscheck* melalui uji organoleptik terhadap keberadaan aroma “prengus” pada susu fermentasi tersebut.



Gambar 1. Bagan Cara Kerja Penelitian