

LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Pemanfaatan Air Sisa Perasan Tahu Nir Limbah sebagai Minuman Sehat
2. Fokus Bidang Penelitian : Sumberdaya Alam dan Teknologi
3. Ketua Peneliti :
 - a. Nama Lengkap : Dr. Ir. Nelson Sembiring, MEng.
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. NIP : 19631009 198903 1 012
 - d. Pangkat / Gol : Penata Tingkat I (III/d)
 - e. Jabatan : Peneliti Muda
 - f. Instansi : Pemerintah Provinsi Jawa Timur
 - g. Unit Kerja : Badan Penelitian dan Pengembangan
 - h. Alamat Kantor : Jl. Gayung Kebonsari 56, Surabaya 60235
 - i. Telp / Fax Kantor : (031) 829 0738 / (031) 829 0719 Fax
 - j. Alamat-email : nelsons@sby.centrin.net.id
4. Jumlah Anggota Peneliti : 3 (tiga) orang
Nama Anggota : 1. Prof. dr. Bambang Wirjatmadi, MS, MCN, PhD, SpGK
: 2. Dr. Merryana Adriani, B.Sc., SKM., M.Kes
: 3. Ir. Diah Novianti, MA.
5. Lokasi Penelitian : Kabupaten Gresik dan Kabupaten Pasuruan
6. Jumlah Biaya Penelitian : **Rp. 150.000.000,- (Seratus Lima Puluh Juta Rupiah)**

Surabaya, Nopember 2013

KEPALA BIDANG
SUMBERDAYA ALAM DAN TEKNOLOGI
BADAN PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN
PROVINSI JAWA TIMUR

TIM PENELITI

Ketua,

Ir. KISMARI WIDYANINGSIH,MM

Pembina Tk.I
NIP. 19620308 199003 2 002

Dr.Ir. NELSON SEMBIRING, M.Eng

Penata Tk. I
19631009 198903 1 012

KEPALA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PROVINSI JAWA TIMUR

Ir. PRIYO DARMAWAN, MSc

Pembina Utama Muda
NIP. 19571215 198608 1 001

PERNYATAAN ORISINALITAS HASIL PENELITIAN

Kami menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan kami, di dalam naskah hasil penelitian ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah ditulis oleh orang/tim lain untuk Laporan Hasil Penelitian, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/tim lain kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Laporan Hasil Penelitian ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, maka kami bersedia dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Demikian pernyataan kami buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, Nopember 2013

TIM PENELITIAN

Ketua,

Dr.Ir. NELSON SEMBIRING, M.Eng

Penata Tk. I

19631009 198903 1 012

KATA PENGANTAR

Puji dan rasa syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat dan karunia NYA sehingga *Laporan Akhir Pemanfaatan Air Sisa Perasan Tahu Nir Limbah sebagai Minuman Sehat* dapat diselesaikan.

Dengan penelitian ini diharapkan para pengrajin tahu nir limbah mempunyai tambahan nilai ekonomis (keuntungan) dengan memanfaatkan air sisa perasan tahu nir limbah menjadi minuman sehat karena selain tidak mengandung bakteri yang membahayakan juga mempunyai kandungan mineral yang tinggi yaitu kandungan Magnesium ($Mg = 205,72 \text{ mg/L}$), besi ($Fe = 1,12 \text{ mg/L}$) dan Calsium ($Ca = 54,28 \text{ mg/L}$) dengan pH normal sebesar 6,9 sehingga layak dikonsumsi sebagai minuman sehat kaya mineral. Selain itu dengan memanfaatkan air sisa perasan tahu nir limbah juga akan mengurangi pencemaran akibat pembuangan limbah cair tahu ke badan air (saluran pembuangan air). Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi para pengrajin tahu sehat nir limbah dan masyarakat di sekitar industri tahu untuk mendapatkan lingkungan yang bersih dan sehat, bebas dari pencemaran.

Surabaya, Nopember 2013

TIM PENELITI

Ketua,

Dr.Ir. NELSON SEMBIRING, M.Eng

Penata Tk. I

19631009 198903 1 012

RINGKASAN PENELITIAN

Limbah cair yang berasal dari proses pengolahan tahu jika tidak dimanfaatkan tetapi dibuang langsung ke badan air dapat menyebabkan pencemaran air. Hal ini memungkinkan karena limbah cair industri tahu termasuk dalam limbah yang *biodegradable* yaitu limbah atau bahan buangan yang dapat dihancurkan oleh bakteri meskipun prosesnya lambat dan menimbulkan bau busuk karena tingginya nilai BOD (*Biological Oxygen Demand*) dan COD (*Chemical Oxygen Demand*). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian terhadap Pemanfaatan Air Sisa Perasan Tahu Nir Limbah sebagai Minuman Sehat.

Didalam penelitian Pemanfaatan Air Sisa Perasan Tahu Tahu Nir Limbah sebagai Minuman Sehat ini menggunakan metode penelitian kuantitatif, karena akan dilakukan analisa laboratorium yaitu uji *Eschericia coli* (*E.coli*) dan uji *Salmonella* sehingga dapat ditarik kesimpulan tentang layak atau tidaknya air sisa perasan tahu sehat nir limbah jika akan dimanfaatkan sebagai minuman sehat, karena kedua bakteri tersebut adalah indikator keamanan pangan. Uji Organoleptik dengan metode uji hedonik (suka/ tidak suka) juga dilakukan untuk mengetahui sejauhmana panelis pada pengolahan air perasan tahu nir limbah dan tambahan pangan lain ke dalam minuman sehat.

Hasil penelitian Pemanfaatan Air Sisa Perasan Tahu Nir Limbah sebagai Minuman Sehat adalah dibuktikannya bahwa air sisa perasan tahu nir limbah dapat dijadikan minuman sehat yang layak dikonsumsi dan layak jual berdasarkan hasil uji laboratorium kandungan bakteriologis yaitu kandungan *Eschericia coli* (*E.coli*) dan uji *Salmonella* dengan hasil negatif. Hasil perhitungan nilai sensori terhadap rasa dan aroma air sisa perasan tahu nir limbah yang sudah dijadikan minuman sehat menunjukkan bahwa formulasi yang dipilih dan diminati oleh ke-25 panelis adalah formulasi rasa jelly air perasan tahu.

DAFTAR ISI

LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS HASIL PENELITIAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
RINGKASAN PENELITIAN.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Hasil yang Diharapkan.....	2
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.6 Kerangka Konsep.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Proses Pembuatan Tahu Nir Limbah	5
2.2 Kandungan Mineral Air Sisa Perasan Tahu Nir Limbah.....	7
2.3 Bahaya Mikroba dalam Bahan Pangan.....	8
2.4 Pengujian Organoleptik.....	11
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Materi Penelitian.....	15
3.2 Lokasi dan Jangka Waktu.....	15
3.3 Teknik Pengambilan dan Pengumpulan Data.....	15
3.3.1 Observasi.....	15
3.3.2 Wawancara.....	16
3.3.3 Analisa Laboratorium.....	16
3.3.4 Uji Hedonik	16
3.3.5 Dokumentasi	16
3.4 Teknik Analisis Data.....	16
3.4.1 Reduksi Data	17
3.4.2 Analisa Data Laboratorium	17
3.4.3 Analisa Hasil Uji Hedonik	17
3.4.4 Perhitungan Nilai Tambah Air Sisa Perasan Tahu Nir Limbah	18
3.4.5 Penyajian Data	19
3.4.6 Verifikasi Data dan Penarikan Kesimpulan	19

BAB IV	GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN	
4.1	Kabupaten Gresik.....	20
4.1.1	Batas Wilayah Administratif.....	20
4.1.2	Gambaran Umum Penduduk.....	22
4.1.3	Gambaran Pengrajin Tahu Nir Limbah di Kabupaten Gresik.....	23
4.2	Kabupaten Pasuruan	26
4.2.1	Batas Wilayah Administratif.....	27
4.2.2	Gambaran Umum Penduduk.....	28
4.2.3	Gambaran Pengrajin Tahu Nir Limbah di Kabupaten Pasuruan.....	29
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1	Analisa Kandungan Bakteriologis.....	36
5.2	Uji Organoleptik.....	36
5.2.1	Persiapan Uji Hedonik.....	36
5.2.2	Pelaksanaan Uji Hedonik.....	40
5.2.3	Tanggapan dan Saran Perbaikan Hasil Formulasi oleh Panelis.....	48
5.2.4	Perhitungan dan Analisa Hasil Uji Hedonik.....	49
5.3	Perhitungan Nilai Tambah Air Sisa Perasan Tahu Nir Limbah.....	56
5.3.1	Biaya Produksi Pembuatan Formulasi Jelly Air Perasan Tahu.....	56
5.3.2	Perolehan Nilai Tambah Produksi Jelly Air Perasan Tahu Nir Limbah....	57
5.4	Penyusunan Standar Pembuatan Formulasi Terpilih (SOP).....	57
5.5	Sosialisasi Formulasi Terpilih.....	58
BAB VI	PENUTUP	
6.1	Kesimpulan.....	59
6.2	Rekomendasi.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Kandungan Mineral Air Sisa Perasan Tahu Biasa dan Tahu Nir Limbah	8
Tabel 3.1	Instrumen Penelitian Uji Hedonik	18
Tabel 4.1	Perbandingan Jumlah Penduduk Laki-laki dan Perempuan.....	31
Tabel 5.1	Rekapitulasi hasil penilaian panelis formulasi rasa jahe.....	41
Tabel 5.2	Rekapitulasi hasil penilaian panelis formulasi rasa asam jawa.....	42
Tabel 5.3	Rekapitulasi hasil penilaian panelis formulasi rasa asam coklat.....	43
Tabel 5.4	Rekapitulasi hasil penilaian panelis formulasi rasa jelly air perasn tahu..	44
Tabel 5.5	Tanggapan dan saran panelis terhadap hasil formulasi.....	48
Tabel 5.6	Hasil perhitungan nilai sensor formulasi rasa jahe.....	50
Tabel 5.7	Rekapitulasi tingkat kesukaan kenampakan formulasi rasa jahe.....	51
Tabel 5.8	Hasil perhitungan nilai sensor formulasi rasa asam jawa.....	53
Tabel 5.9	Hasil perhitungan nilai sensor formulasi rasa coklat.....	54
Tabel 5.10	Hasil perhitungan nilai sensor formulasi jelly air perasan tahu.....	55
Tabel 5.11	Perhitungan kebutuhan bahan dan upah pembuatan jelly tahu nir limbah	57
Tabel 5.12	Perolehan nilai tambah produksi jelly air perasan tahu nir limbah.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Kerangka konsep penelitian Penelitian.....	4
Gambar 2.1	Proses pembuatan tahu nir limbah	7
Gambar 4.1	Batas Wilayah Adminstratif Kabupaten Gresik	23
Gambar 4.2	Pencucian dan perendaman kedelai.....	26
Gambar 4.3	Penggilingan kedelai.....	27
Gambar 4.4	Pemasakan filtrat kedelai	27
Gambar 4.5	Gumpalan filtrat tahu yang terbentuk	28
Gambar 4.6	Hasil cetak tahu nir limbah	28
Gambar 4.7	Batas Wilayah Administratif Kabupaten Pasuruan	30
Gambar 4.8	Hasil proses pencucian dan perendaman kedelai	32
Gambar 4.9	Penggilingan kedelai	33
Gambar 4.10	Pemasakan filtrat kedelai	33
Gambar 4.11	Pembubuhan SAL ke dalam filtrat tahu	34
Gambar 4.12	Gumpalan filtrat tahu yang terbentuk	34
Gambar 4.13	Proses pencetakan tahu nir limbah	35
Gambar 5.1	Bahan dan hasil pembuatan sirup jahe.....	37
Gambar 5.2	Bahan dan hasil pembuatan sirup asam jawa.....	38
Gambar 5.3	Bahan dan hasil pembuatan pasta coklat.....	38
Gambar 5.4	Bahan dan hasil pembuatan jelly air sisa perasan tahu.....	39
Gambar 5.5	Penyajian hasil formulasi.....	40
Gambar 5.6	Sebaran tingkat kesukaan panelis terhadap formulasi rasa jahe.....	45
Gambar 5.7	Sebaran tingkat kesukaan panelis terhadap formulasi rasa asam jawa.....	46
Gambar 5.8	Sebaran tingkat kesukaan panelis terhadap formulasi rasa coklat.....	47
Gambar 5.9	Sebaran tingkat kesukaan panelis terhadap formulasi rasa jelly.....	47
Gambar 5.10	Grafik rekapitulasi perhitungan nilai sensori.....	56