

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.3.1 Tujuan Umum	7
1.3.2 Tujuan Khusus	7
1.4 Manfaat Penelitian	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Nilai Gizi Makanan	9
2.1.1 Karbohidrat	10
2.1.2 Lipid	10
2.1.3 Protein	11
2.1.4 Vitamin	14
2.1.5 Mineral	15
2.2 Kedele sebagai Sumber Protein Nabati	15
2.3 Kacang Hijau sebagai Sumber Protein Nabati	17
2.4 Fermentasi dan Tempe	18
2.4.1 Fermentasi	18
2.4.2 Tempe	19

	Halaman
2.5 Peranan Mikroorganisme dalam Proses Pembuatan Tempe	20
2.6 Perkembangan Teknologi Pembuatan Tempe	26
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	29
3.1 Kerangka Konseptual	29
3.2 Hipotesis Penelitian	30
BAB 4 METODE PENELITIAN	33
4.1 Rancangan Penelitian	33
4.2 Variabel Penelitian	35
4.2.1 Klasifikasi Variabel	35
4.2.2 Definisi Operasional Variabel	35
4.3 Bahan Penelitian	37
4.4 Alat Penelitian	37
4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian	37
4.5.1 Penelitian Pendahuluan	37
4.5.2 Penelitian Eksperimen	38
4.6 Prosedur Pengumpulan Data	41
4.7 Teknik Analisis Data	42
4.7.1 Data Skala Rasio	42
4.7.2 Data Skala Ordinal	42
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS HASIL PENELITIAN	44
5.1 Hasil Penelitian	44
5.1.1 Perubahan Fisis	44
5.1.2 Perubahan Biokimiawi	45

	Halaman
5.2 Analisis Hasil Penelitian	50
5.2.1 Analisis Data Skala Rasio	50
5.2.2 Analisis Data Skala Ordinal ..	76
BAB 6 PEMBAHASAN	84
6.1 Pengaruh Jenis Substrat	84
6.2 Pengaruh Jenis Inokulum	85
6.3 Pengaruh Fermentasi	86
6.3.1 Kadar Protein	86
6.3.2 Kadar Lipid	88
6.3.3 Kadar Karbohidrat	89
6.3.4 Kadar Mineral	90
6.3.5 Kadar Vitamin B ₁	91
6.3.6 Kadar Serat	91
6.3.7 Kadar NPU dan Kecernaan	92
6.4 Penilaian Organoleptik	92
BAB 7 SIMPULAN DAN SARAN	95
7.1 Simpulan	95
7.2 Saran	96
DAFTAR ACUAN	97
LAMPIRAN	104

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Asam amino esensial dan nonesensial untuk manusia	13
2.2 Kandungan asam amino esensial kedele, kacang hijau dan telur ayam	14
2.3 Komposisi kimia kedele	16
2.4 Komposisi kimia kacang hijau	18
5.1 Kadar rata-rata protein, lipid, dan karbohidrat (g/100g berat kering)	45
5.2 Kadar rata-rata vitamin B1 (mcg/100g berat kering), besi dan fosfor (mg/100g berat kering)	46
5.3 Kadar rata-rata serat (g/100g berat kering), NPU, dan pencernaan	46
5.4 Kadar rata-rata asam palmitat, asam stearat, asam oleat, dan asam linoleat (g/100g berat kering)	47
5.5 Kadar rata-rata asam amino esensial, asam amino nonesensial, dan asam amino total (mg/100g berat kering)	48
5.6 Kadar rata-rata treonin, leusin, isoleusin, valin, lisin, metionin, dan fenilalanin, triptofan (mg/100g berat kering)	49
5.7 Kadar rata-rata glisin, alanin, aspartat, glutamat, prolin, sistein, tirosin, serin, histidin, dan arginin (mg/100g berat kering)	49
5.8 Hasil uji F antar jenis substrat	51
5.9 Hasil uji t ganda antar jenis substrat	52
5.10 Hasil uji F antar jenis inokulum	54
5.11 Hasil uji t ganda antar jenis inokulum	55

	Halaman
5.12 Hasil uji F antar fermentasi	57
5.13 Hasil uji t ganda antar fermentasi	58
5.14 Hasil uji F untuk interaksi antara jenis substrat dengan jenis inokulum	70
5.15 Hasil uji F untuk interaksi antara jenis substrat dengan fermentasi	72
5.16 Hasil uji F untuk interaksi antara jenis inokulum dengan fermentasi	73
5.17 Hasil uji F untuk interaksi antara jenis substrat, jenis inokulum, dan fermentasi ...	75
5.18 Hasil uji beda jenjang Freidman untuk panelis terlatih	76
5.19 Hasil uji perbandingan berganda untuk penampilan fisik dari panelis terlatih	78
5.20 Hasil uji perbandingan berganda untuk rasa dari panelis terlatih	79
5.21 Hasil uji perbandingan berganda untuk tingkat kesukaan dari panelis terlatih	80
5.22 Hasil uji beda jenjang Freidman untuk konsumen	82
5.23 Hasil uji perbandingan berganda untuk konsumen	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 <i>Rhizopus microsporus</i> var. <i>oligosporus</i> UICC 116 pada PDA (30 ^o C)	24
2.2 <i>Rhizopus oryzae</i> UICC 128 pada PDA (30 ^o C) ...	25
3.1 Model kerangka konseptual penelitian	31
4.1 Rancangan penelitian faktorial 4X3X2	33
4.2 Prosedur penelitian eksperimen	39
5.1 Perbandingan perubahan protein, lipid dan karbohidrat dengan substrat berbeda	59
5.2 Perbandingan perubahan vitamin B1 dengan substrat berbeda	60
5.3 Perbandingan perubahan besi dan fosfor dengan substrat berbeda	60
5.4 Perbandingan perubahan serat, NPU, dan pencernaan dengan substrat berbeda	61
5.5 Perbandingan perubahan asam palmitat, asam stearat, asam oleat, dan asam linoleat dengan substrat berbeda	61
5.6 Perbandingan perubahan asam amino esensial asam amino nonesensial, dan asam amino total dengan substrat berbeda	62
5.7 Perbandingan perubahan treonin, leusin, isoleusin, dan valin dengan substrat berbeda	62
5.8 Perbandingan perubahan lisin, metionin fenilalanin, dan triptofan dengan substrat berbeda	63
5.9 Perbandingan perubahan glisin, alanin aspartat, glutamat, dan prolin dengan substrat berbeda	63

	Halaman
5.10 Perbandingan perubahan sistein, tirosin serin, histidin, dan arginin dengan substrat berbeda	64
5.11 Perbandingan perubahan protein, lipid dan karbohidrat dengan inokulum berbeda	65
5.12 Perbandingan perubahan vitamin B1 dengan inokulum berbeda	65
5.13 Perbandingan perubahan besi dan fosfor dengan inokulum berbeda	66
5.14 Perbandingan perubahan serat, NPU, dan pencernaan dengan inokulum berbeda	66
5.15 Perbandingan perubahan asam palmitat, asam stearat, asam oleat, dan asam linoleat dengan inokulum berbeda	67
5.16 Perbandingan perubahan asam amino esensial asam amino nonesensial, dan asam amino total dengan inokulum berbeda	67
5.17 Perbandingan perubahan treonin, leusin isoleusin, dan valin dengan inokulum berbeda	68
5.18 Perbandingan perubahan lisin, metionin fenilalanin, dan triptofan dengan inokulum berbeda	68
5.19 Perbandingan perubahan glisin, alanin aspartat, glutamat, dan prolin dengan inokulum berbeda	69
5.20 Perbandingan perubahan sistein, tirosin serin, histidin, dan arginin dengan inokulum berbeda	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Foto-foto tempe hasil penelitian	104
2 Angket untuk panelis terlatih	110
3 Angket untuk konsumen	112
4 Syarat-syarat panelis terlatih di Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Surabaya	114
5 Data operasional alat	115
6 Cara menghitung NPU dan pencernaan	117
7 Data hasil penelitian zat gizi dalam tempe ..	119
8 Hasil analisis data dengan seri program Statistik (SPS)	133