

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat dan anugerah-Nya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan. Tugas akhir dengan judul “PEMANFAATAN AMPAS KELAPA DAN BEKATUL SEBAGAI SUMBER SERAT PADA PEMBUATAN *COOKIES*” ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian Strata Satu, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan, Tangerang. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, tugas akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan tugas akhir ini, yaitu kepada:

1. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pelita Harapan;
2. Bapak Laurence, S.T., M.T., selaku Direktur Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pelita Harapan;
3. Bapak Ir. W. Donald R. Pokatong, M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pelita Harapan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan tugas akhir;
4. Ibu Ratna Handayani, MP., selaku Wakil Ketua Program Studi dan pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan dukungan sepanjang masa perkuliahan di Universitas Pelita Harapan;

5. Ibu Dr. Ir. Raffi Paramawati, M.Si., selaku Dosen Pembimbing tugas akhir yang telah memberikan perhatian, waktu, semangat, dan arahan selama penyusunan proposal hingga tugas akhir terselesaikan;
6. Ibu Titri Siratantri Mastuti, S.T., M.Si., selaku dosen Co-Pembimbing tugas akhir yang telah memberikan perhatian, waktu, semangat, dan arahan selama penyusunan proposal hingga tugas akhir terselesaikan;
7. Ibu Dr. Nuri Arum Anugrahati dan Wenny Silvia Loren Sinaga, M.Si., selaku dosen penguji tugas akhir yang telah memberikan masukan bermanfaat untuk penulisan tugas akhir;
8. Ibu Nathania, M.Eng., Yuniwaty Halim, M.Sc., Bapak Dr. Adolf J. N. Parhusip, Dr. Tagor M. Siregar, M.Si., selaku Kepala Laboratorium di tempat penulis melaksanakan penelitian tugas akhir;
9. Ibu Teresa Virly, Jessica Decyree, Bapak Mateus Andra G., Christopher I. Rimba selaku asisten dosen dan Bapak Adzie, Adi, Darius, Yosafat, selaku laboran yang telah banyak membantu penulis selama penelitian;
10. Martin Setiawan dan Desulinawati Nursalim selaku orangtua tercinta, Marvin Setiawan, dan Marcelino Setiawan selaku kakak dan adik tercinta, dan seluruh keluarga atas doa dan dukungan yang telah diberikan kepada Penulis;
11. Vincent Phoa yang senantiasa menemani, menghibur, dan memberikan dukungan kepada Penulis hingga tugas akhir terselesaikan;
12. Devianty Halim, Maria Monica, Mira Karina, Nerissa Arviana, Fanny Darmaja, Nathania Clairine, Fransiska Nadia, Jessica, dan Nancy Tamoni, selaku sahabat Penulis sepanjang masa perkuliahan di Universitas Pelita

Harapan yang terus memberikan dukungan dan hiburan hingga tugas akhir terselesaikan;

13. Nathania Clairine, Vanessa Vania, Natasha Janice, Priska Oktavia, dan Lakita Vaswani, selaku teman satu bimbingan untuk segala dukungan, bantuan, dan hiburan yang diberikan selama melaksanakan tugas akhir;
14. Ellen Viana, Julina Sanjaya, Jessica Ngadin, Thresia Tjokrosoeharto, Kevin Halim, Rendy Reynaldi, Angga Prawira, Geraldi Raditya, dan Aldo selaku teman SMA yang senantiasa menghibur, dan menyemangati Penulis;
15. Mahasiswa Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pelita Harapan, khususnya angkatan 2014, atas bantuan dan kerja sama selama masa perkuliahan hingga tugas akhir terselesaikan;
16. Seluruh pengurus dan anggota HMTP, atas segala dukungan, canda tawa, dan semangat yang diberikan; dan
17. Pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu untuk segala bantuan dan dukungan kepada Penulis

Akhir kata, Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam tugas akhir ini sehingga kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi Penulis. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Tangerang, 29 Januari 2018

Marcella Setiawan

## DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	
ABSTRACT.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 <i>Cookies</i> .....	5
2.2 Bahan Baku Pembuatan <i>Cookies</i> .....	7
2.2.1 Tepung Terigu .....	7
2.2.2 Gula .....	8
2.2.3 Telur .....	8
2.2.4 Lemak .....	9
2.2.5 Bahan Pengembang .....	10
2.2.6 Susu .....	11
2.2.7 Vanili.....	11
2.3 Kelapa.....	12
2.3.1 Jenis-jenis Kelapa.....	13
2.3.2 Ampas Kelapa .....	14
2.4 Bekatul .....	16
2.5 Serat.....	18
2.5.1 Serat Pangan.....	19
2.6 Blansir .....	20
2.7 Pengeringan .....	22

### BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Bahan dan Alat .....	24
3.2 Prosedur Penelitian.....	25
3.2.1 Penelitian Tahap I.....	25
3.2.2 Penelitian Tahap II .....	26
3.3 Rancangan Percobaan.....	28
3.3.1 Rancangan Percobaan Penelitian Tahap I .....	28
3.3.2 Rancangan Percobaan Penelitian Tahap II.....	29
3.3.2.1 Penentuan Formula <i>Cookies</i> Terbaik dari Tepung Terigu, Ampas Kelapa Kering, dan Tepung Bekatul....	29
3.3.2.2 Perbandingan Produk.....	32
3.4 Prosedur Analisis Parameter Uji .....	33
3.4.1 Analisis Sifat Fisik .....	33
3.4.1.1 Rendemen (Rachman, 2012).....	33
3.4.1.2 Tekstur (Azmi <i>et al.</i> , 2016).....	33
3.4.1.3 <i>Spread Ratio</i> (Noor <i>et al.</i> , 2012).....	34
3.4.1.4 Warna dan Derajat putih (Nielsen, 2003) .....	34
3.4.1.5 Densitas Kamba (Adepeju <i>et al.</i> , 2016).....	35
3.4.2 Analisis Sifat Kimia .....	36
3.4.2.1 Kapasitas Penyerapan Air (Bryant <i>et al.</i> , 2003) .....	36
3.4.2.2 Kadar Air (AOAC, 2005) .....	36
3.4.2.3 Kadar Protein (AOAC, 2005) .....	28
3.4.2.4 Kadar Lemak (AOAC, 2005).....	37
3.4.2.5 Kadar Abu (AOAC, 2005).....	38
3.4.2.6 Kadar Karbohidrat (AOAC, 2005) .....	39
3.4.2.7 Kadar Serat Pangan (AOAC, 1995).....	39
3.4.3 Uji Sensori (Lawless dan Heymann, 2010).....	41

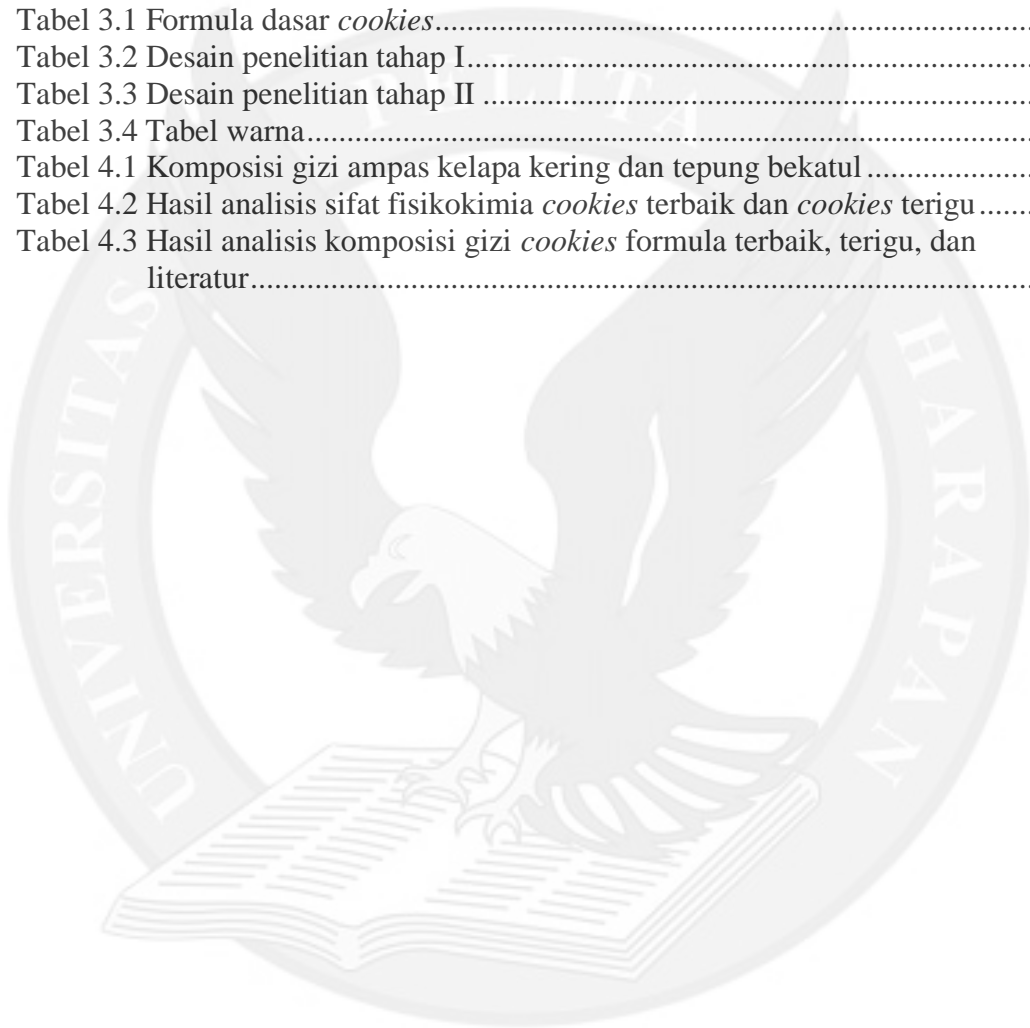
### BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Penentuan Ampas Kelapa Mutu Terbaik berdasarkan Waktu Blansir dan Suhu Pengeringan.....	42
4.1.1 Rendemen.....	42
4.1.2 Kadar air .....	43
4.1.3 Densitas Kamba.....	45
4.1.4 Kapasitas Penyerapan Air .....	47
4.1.5 Derajat putih.....	48
4.1.6 Serat Pangan.....	50
4.1.7 Penentuan Ampas Kelapa Kering dengan Mutu Terbaik.....	52
4.1.8 Analisis Kandungan Gizi Ampas Kelapa Kering Terbaik dan Tepung Bekatul .....	53

4.2 Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Substitusi dan Rasio (Ampas Kelapa Kering:Tepung Bekatul) terhadap Nilai Sensori dari <i>Cookies</i> .....	54
4.2.1 Warna .....	54
4.2.1.1 Tingkat Kesukaan terhadap Warna.....	54
4.2.1.2 Skoring terhadap Warna .....	57
4.2.2 Tekstur.....	58
4.2.2.1 Tingkat Kesukaan terhadap Tekstur .....	58
4.2.2.2 Skoring terhadap Tekstur.....	60
4.2.3 Aroma .....	62
4.2.3.1 Tingkat Kesukaan terhadap Aroma .....	62
4.2.3.2 Skoring terhadap Aroma .....	64
4.2.4 Rasa .....	65
4.2.4.1 Tingkat Kesukaan terhadap Rasa.....	65
4.2.4.2 Skoring terhadap Rasa .....	67
4.2.5 Penerimaan Keseluruhan.....	68
4.3 Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Substitusi dan Rasio (Ampas Kelapa Kering:Tepung Bekatul) terhadap Sifat Fisikokimia dari <i>Cookies</i> .....	70
4.3.1 Sifat Fisik <i>Cookies</i> .....	70
4.3.1.1 Warna .....	70
4.3.1.2 Tekstur .....	74
4.3.1.3 <i>Spread Ratio</i> .....	76
4.3.2 Sifat Kimia <i>Cookies</i> .....	78
4.3.2.1 Kadar Air .....	78
4.4 Penentuan Formula <i>Cookies</i> Terbaik .....	81
4.5 Perbandingan Produk .....	82
4.5.1 Analisis fisikokimia.....	82
4.5.1.1 Warna .....	83
4.5.1.2 <i>Spread ratio</i> .....	84
4.5.1.3 Tekstur .....	84
4.5.1.4 Kadar air .....	85
4.5.2 Komposisi gizi.....	86
4.5.3 Serat Pangan.....	91
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	90
5.2 Saran.....	91
 DAFTAR PUSTAKA .....	92
 LAMPIRAN .....	103

## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 Kandungan gizi tepung terigu .....	7
Tabel 2.2 Kandungan gizi tepung ampas kelapa.....	16
Tabel 2.3 Kandungan gizi bekatul .....	17
Tabel 3.1 Formula dasar <i>cookies</i> .....	26
Tabel 3.2 Desain penelitian tahap I.....	28
Tabel 3.3 Desain penelitian tahap II .....	30
Tabel 3.4 Tabel warna.....	35
Tabel 4.1 Komposisi gizi ampas kelapa kering dan tepung bekatul .....	53
Tabel 4.2 Hasil analisis sifat fisikokimia <i>cookies</i> terbaik dan <i>cookies</i> terigu.....	83
Tabel 4.3 Hasil analisis komposisi gizi <i>cookies</i> formula terbaik, terigu, dan literatur.....	86



## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 3.1 Prosedur pembuatan ampas kelapa kering .....	26
Gambar 3.2 Proses pembuatan <i>cookies</i> .....	27
Gambar 4.1 Nilai rendemen ampas kelapa kering dengan perbedaan suhu pengeringan .....	42
Gambar 4.2 Nilai kadar air ampas kelapa kering dengan perbedaan waktu blansir dan suhu pengeringan.....	44
Gambar 4.3 Nilai derajat putih ampas kelapa kering dengan perbedaan suhu pengeringan.....	48
Gambar 4.4 Nilai serat pangan ampas kelapa kering dengan perbedaan waktu blansir dan suhu pengeringan.....	50
Gambar 4.5 Tingkat kesukaan terhadap warna <i>cookies</i> berdasarkan perbedaan konsentrasi substitusi (ampas kelapa kering:tepung bekatul) .....	55
Gambar 4.6 Tingkat kesukaan terhadap warna <i>cookies</i> berdasarkan perbedaan rasio (ampas kelapa kering:tepung bekatul) .....	55
Gambar 4.7 Nilai skoring terhadap warna <i>cookies</i> berdasarkan perbedaan konsentrasi substitusi (ampas kelapa kering:tepung bekatul).....	57
Gambar 4.8 Tingkat kesukaan terhadap tekstur <i>cookies</i> berdasarkan perbedaan konsentrasi substitusi dan rasio (ampas kelapa kering:tepung bekatul) .....	59
Gambar 4.9 Nilai skoring terhadap tekstur <i>cookies</i> berdasarkan perbedaan konsentrasi substitusi (ampas kelapa kering:tepung bekatul).....	60
Gambar 4.10 Nilai skoring terhadap tekstur <i>cookies</i> berdasarkan perbedaan rasio (ampas kelapa kering:tepung bekatul) .....	61
Gambar 4.11 Tingkat kesukaan terhadap aroma <i>cookies</i> berdasarkan perbedaan konsentrasi substitusi (ampas kelapa kering:tepung bekatul).....	62
Gambar 4.12 Tingkat kesukaan terhadap aroma <i>cookies</i> berdasarkan perbedaan rasio (ampas kelapa kering:tepung bekatul).....	63
Gambar 4.13 Nilai skoring terhadap aroma <i>cookies</i> berdasarkan perbedaan konsentrasi substitusi (ampas kelapa kering:tepung bekatul).....	64
Gambar 4.14 Tingkat kesukaan terhadap rasa <i>cookies</i> berdasarkan perbedaan konsentrasi substitusi (ampas kelapa kering:tepung bekatul).....	66
Gambar 4.15 Tingkat kesukaan terhadap rasa <i>cookies</i> berdasarkan perbedaan rasio (ampas kelapa kering:tepung bekatul) .....	66
Gambar 4.16 Nilai skoring terhadap rasa <i>cookies</i> berdasarkan perbedaan konsentrasi substitusi (ampas kelapa kering:tepung bekatul).....	68
Gambar 4.17 Tingkat kesukaan terhadap keseluruhan <i>cookies</i> berdasarkan perbedaan konsentrasi substitusi dan rasio (ampas kelapa kering: tepung bekatul).....	69
Gambar 4.18 Nilai <i>lightness cookies</i> berdasarkan perbedaan konsentrasi substitusi (ampas kelapa kering:tepung bekatul) .....	71



Gambar 4.19 Nilai <i>lightness cookies</i> berdasarkan perbedaan rasio (ampas kelapa kering:tepung bekatul) .....	71
Gambar 4.20 Nilai $^{\circ}$ <i>Hue cookies</i> berdasarkan perbedaan konsentrasi substitusi dan rasio (ampas kering:tepung bekatul).....	73
Gambar 4.21 Nilai <i>hardness cookies</i> berdasarkan perbedaan konsentrasi substitusi dan rasio (ampas kelapa kering:tepung bekatul).....	75
Gambar 4.22 Nilai <i>spread ratio cookies</i> berdasarkan perbedaan konsentrasi substitusi (ampas kelapa kering:tepung bekatul) .....	76
Gambar 4.23 Nilai <i>spread ratio cookies</i> berdasarkan perbedaan rasio (ampas kelapa kering:tepung bekatul).....	77
Gambar 4.24 Nilai kadar air <i>cookies</i> berdasarkan perbedaan konsentrasi substitusi (ampas kelapa kering:tepung bekatul) .....	79
Gambar 4.25 Nilai kadar air <i>cookies</i> berdasarkan perbedaan rasio (ampas kelapa kering:tepung bekatul) .....	79



## DAFTAR LAMPIRAN

halaman

Lampiran A	
Data Nilai Rendemen Ampas Kelapa Kering.....	A-1
Hasil Analisis Statistik Nilai Rendemen Ampas Kelapa Kering.....	A-2
Lampiran B	
Data Hasil Nilai Kadar Air Ampas Kelapa Kering.....	B-1
Hasil Analisis Statistik Nilai Kadar Air Ampas Kelapa Kering.....	B-2
Lampiran C	
Data Nilai Densitas Kamba Ampas Kelapa Kering.....	C-1
Hasil Analisis Statistik Nilai Densitas Kamba Ampas Kelapa Kering....	C-2
Lampiran D	
Data Nilai Kapasitas Penyerapan Air Ampas Kelapa Kering .....	D-1
Hasil Analisis Statistik Nilai Kapasitas Penyerapan Air Ampas Kelapa Kering.....	D-2
Lampiran E	
Data Nilai Derajat Putih Ampas Kelapa Kering.....	E-1
Hasil Analisis Statistik Nilai Derajat Putih Ampas Kelapa Kering.....	E-2
Lampiran F	
Data Nilai Serat Pangan Ampas Kelapa Kering .....	F-1
Hasil Analisis Statistik Nilai Serat Pangan Ampas Kelapa Kering.....	F-2
Lampiran G	
Data Hasil Analisis Serat Pangan Ampas Kelapa Kering dan Tepung Bekatul.....	G-1
Lampiran H	
Hasil Analisis Proksimat dari Ampas Kelapa Kering Terbaik dan Tepung Bekatul.....	H-1
Lampiran I	
Lembar Kuesioner Sensori .....	I-1
Lampiran J	
Data Nilai Hedonik Warna <i>Cookies</i> .....	J-1
Hasil Analisis Statistik Nilai Hedonik Warna <i>Cookies</i> .....	J-3
Lampiran K	
Data Nilai Skoring Warna <i>Cookies</i> .....	K-1
Hasil Analisis Statistik Nilai Skoring Warna <i>Cookies</i> .....	K-3
Lampiran L	
Data Nilai Hedonik Tekstur <i>Cookies</i> .....	L-1
Hasil Analisis Statistik Nilai Hedonik Tekstur <i>Cookies</i> .....	L-3
Lampiran M	
Data Nilai Skoring Tekstur .....	M-1
Hasil Analisis Statistik Nilai Skoring Tekstur <i>Cookies</i> .....	M-3

Lampiran N	
Data Nilai Hedonik Aroma <i>Cookies</i> .....	N-1
Hasil Analisis Statistik Nilai Hedonik Aroma <i>Cookies</i> .....	N-3
Lampiran O	
Data Nilai Skoring Aroma <i>Cookies</i> .....	O-1
Hasil Analisis Statistik Nilai Skoring Aroma <i>Cookies</i> .....	O-3
Lampiran P	
Data Nilai Hedonik Rasa <i>Cookies</i> .....	P-1
Hasil Analisis Statistik Nilai Hedonik Rasa <i>Cookies</i> .....	P-3
Lampiran Q	
Data Nilai Skoring Rasa <i>Cookies</i> .....	Q-1
Hasil Analisis Statistik Nilai Skoring Rasa <i>Cookies</i> .....	Q-3
Lampiran R	
Data Nilai Hedonik Keseluruhan <i>Cookies</i> .....	R-1
Hasil Analisis Statistik Nilai Hedonik Keseluruhan <i>Cookies</i> .....	R-3
Lampiran S	
Data Nilai Warna <i>Cookies</i> .....	S-1
Hasil Analisis Statistik Nilai <i>Lightness Cookies</i> .....	S-3
Hasil Analisis Statistik Nilai $^{\circ}$ <i>Hue Cookies</i> .....	S-5
Lampiran T	
Data Nilai Tekstur <i>Cookies</i> .....	T-1
Hasil Analisis Statistik Nilai Tekstur <i>Cookies</i> .....	T-2
Lampiran U	
Data Nilai <i>Spread Ratio Cookies</i> .....	U-1
Hasil Analisis Statistik Nilai <i>Spread Ratio Cookies</i> .....	U-3
Lampiran V	
Data Nilai Kadar Air <i>Cookies</i> .....	V-1
Hasil Analisis Statistik Nilai Kadar Air <i>Cookies</i> .....	V-3
Lampiran W	
Data Analisis Sifat Fisikokimia <i>Cookies</i> Formula Terbaik dan <i>Cookies</i> Terigu.....	W-1
Hasil Analisis Statistik Sifat Fisikokimia <i>Cookies</i> Formula Terbaik dan <i>Cookies</i> Terigu.....	W-3
Lampiran X	
Hasil Analisis Proksimat dari <i>Cookies</i> Formula Terbaik dan <i>Cookies</i> Terigu.....	X-1
Lampiran Y	
Data Hasil Analisis Serat Pangan <i>Cookies</i> Formula Terbaik dan <i>Cookies</i> Terigu (Kontrol) .....	Y-1