

**KAJIAN TENTANG POTENSI TANAMAN RPS-GE SEBAGAI
BAHAN DASAR PEMBUATAN BIONUTRIEN YANG
DIAPLIKASIKAN PADA TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa*)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Dalam Bidang Kimia**



Disusun Oleh:

EVA KURNIASIH

046183

**PROGRAM STUDI KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA**

FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

BANDUNG

2009

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi

**KAJIAN TENTANG POTENSI TANAMAN RPS-GE SEBAGAI BAHAN
DASAR PEMBUATAN BIONUTRIEN YANG DIAPLIKASIKAN PADA
TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa*)**

Disusun oleh:

Eva Kurniasih

046183

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Drs. Yaya Sonjaya, M.Si.

Dr. Hendrawan, M.Si.

NIP: 131 911 640

NIP: 131 811 165

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Kimia

Dr. Anna permasari, M. Si.

NIP: 131 946 749

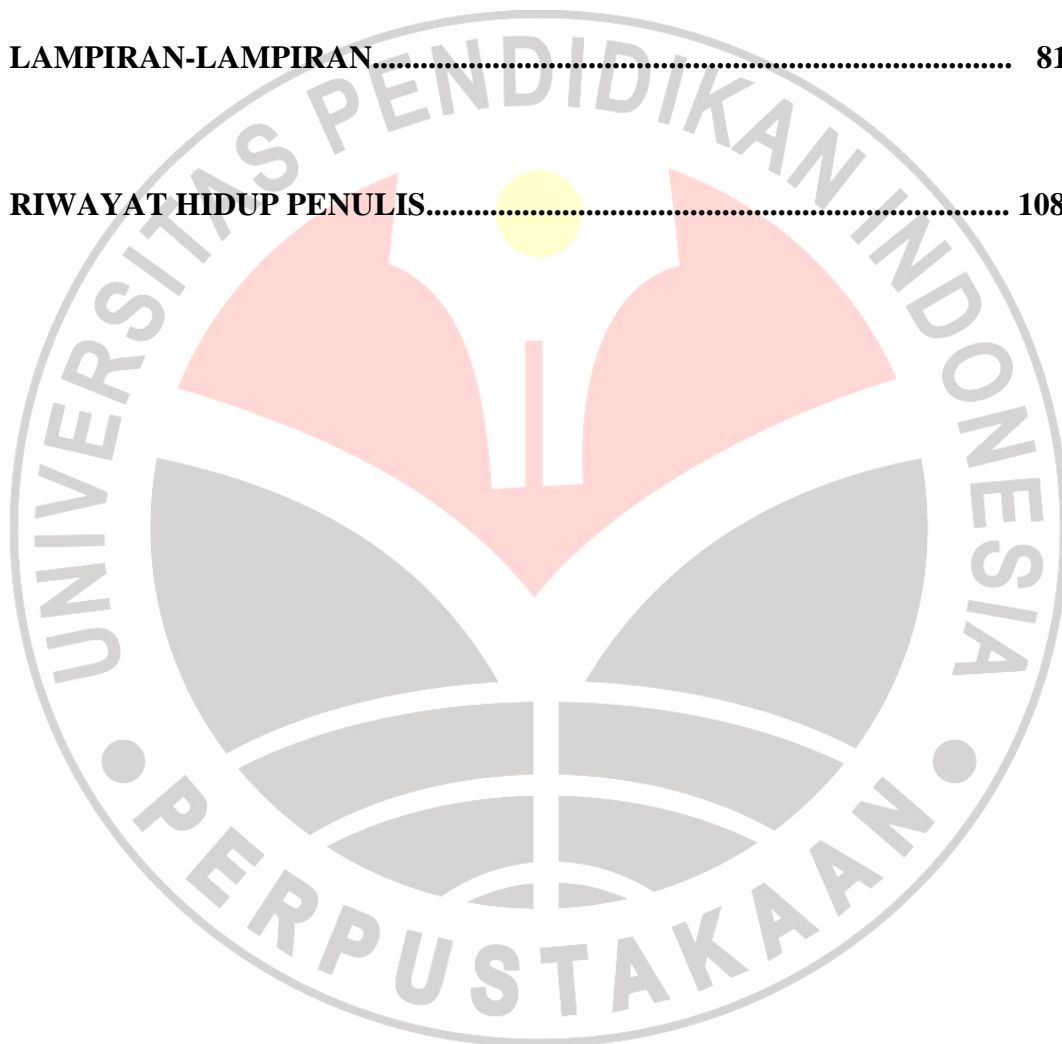
DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman	5
2.2 Komponen Aktif Tanah dan Kimia Tanah	6
2.2.1 Komponen Aktif Tanah	6
2.2.2 Kimia Tanah	7
2.1. Pupuk Alami dan Pupuk Sintetis	8
2.3.1 Pupuk Alami	8

2.3.2	Pupuk Sintetis	8
2.4.	Biofertilizer	9
2.4.1	Rhizobium	10
2.4.2	Azospirillum	10
2.4.3	Azotobacter	11
2.10	Bionutrien dan Kandungannya	11
2.11	Laju Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman	14
2.12	Tinjauan Tanaman RPS-GE	15
2.13	Tinjauan Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i>)	16
BAB III METODE PENELITIAN		18
3.1.	Lokasi Pengambilan Sampel, waktu dan Tempat Penelitian	18
3.2.	Alat dan Bahan	18
3.3.	Alur Penelitian	19
3.3.1.	Uji Pendahuluan	21
3.3.1.1.	Preparasi Sampel	21
3.3.1.2.	Analisis Kadar Nitrogen	21
3.3.1.3.	Analisis Kadar Fosfor	22
3.3.1.4.	Analisis Kadar Kalium	23
3.3.2.	Optimasi Kondisi Ekstraksi	23
3.3.2.1.	Optimasi Konsentrasi Larutan Ekstraktan	25
3.3.2.2.	Optimasi Volume Larutan Ekstraktan	25
3.3.2.3.	Optimasi Waktu Ekstraksi	25

3.3.2.4.	Optimasi Massa Sampel	25
3.3.3.	Aplikasi	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		30
4.1.	Penentuan Potensi Tanaman RPS-GE Sebagai Bionutrien	31
4.1.1	Persiapan Sampel	31
4.1.2	Analisis Nitrogen (N)	32
4.1.3	Analisis Fosfor (P)	32
4.1.4	Analisis Kalium (K)	33
4.2	Optimasi Kondisi Ekstraksi	33
4.2.1	Optimasi Konsentrasi Ekstraktan	34
4.2.2	Optimasi Volume Ekstraktan	35
4.2.3	Optimasi Waktu Ekstraksi	37
4.2.4	Optimasi Massa sampel	38
4.3	Aplikasi Bionutrien RPS-GE Terhadap Tanaman Pakcoy	40
4.3.1	Pertumbuhan Tanaman Pakcoy Sebelum Pemupukan	41
4.3.2	Pertumbuhan Tanaman Pakcoy Setelah Pemupukan Pertama	48
4.3.3	Pertumbuhan Tanaman Pakcoy Setelah Pemupukan Kedua	50
4.3.4	Pertumbuhan Tanaman Pakcoy Setelah Pemupukan Ketiga	58
4.3.5	Pertumbuhan Tanaman Pakcoy Setelah Pemupukan Keempat	67
4.3.6	Panen	68
4.3.7	Laju Pertumbuhan Tinggi Tanaman	72

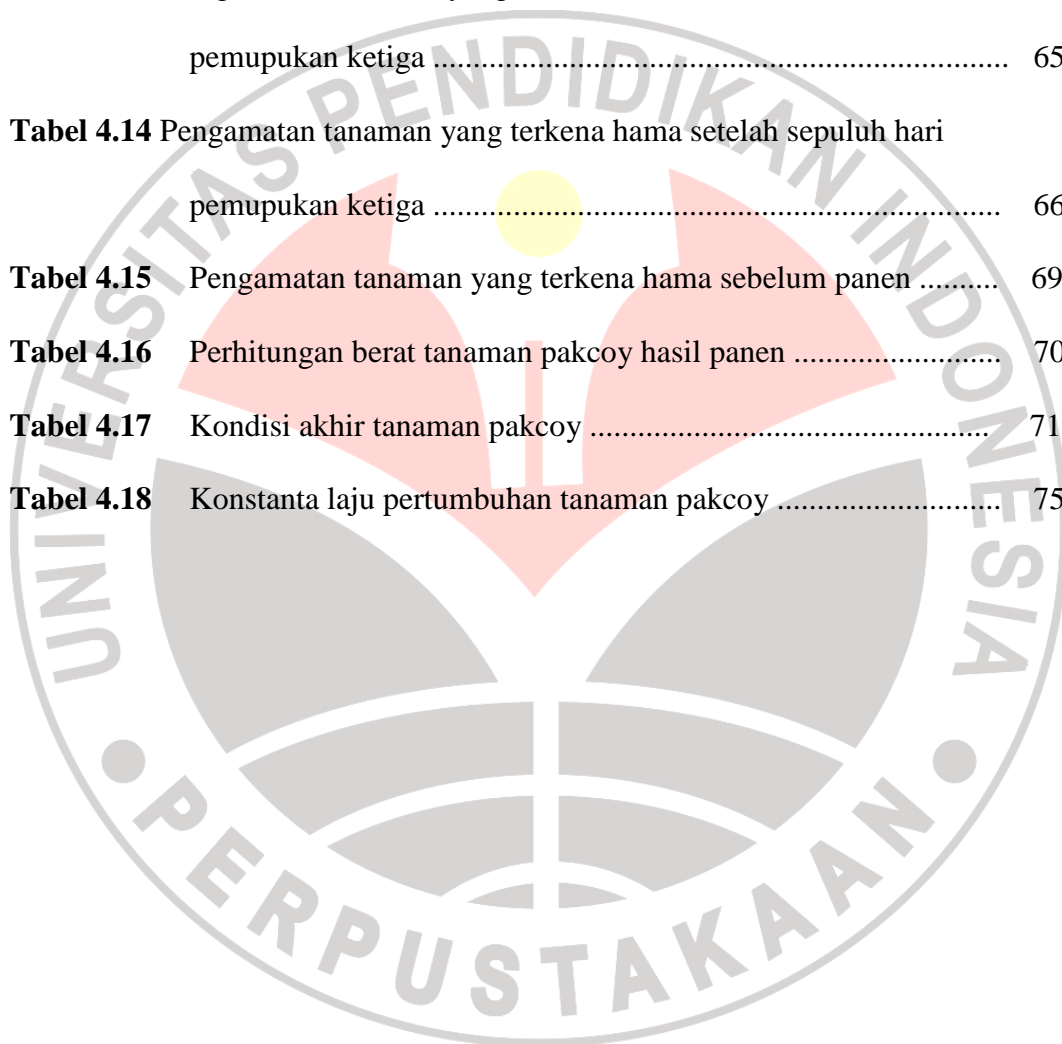
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	76
5.1. Kesimpulan.....	76
5.2. Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA.....	78
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	81
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	108



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Analisis awal tanaman RPS-GE	31
Tabel 4.2 Pengamatan tanaman yang terkena hama ulat setelah lima hari pemupukan pertama	50
Tabel 4.3 Pengamatan tanaman yang terkena hama ulat setelah dua hari pemupukan kedua	53
Tabel 4.4 Pengamatan tanaman yang terkena hama ulat setelah lima hari pemupukan kedua	54
Tabel 4.5 Pengamatan tanaman yang terkena hama ulat setelah enam hari pemupukan kedua	55
Tabel 4.6 Pengamatan tanaman yang terkena hama ulat setelah tujuh hari pemupukan kedua	56
Tabel 4.7 Pengamatan tanaman yang terkena hama ulat setelah delapan hari pemupukan kedua	57
Tabel 4.8 Pengamatan tanaman yang terkena hama setelah sepuluh hari pemupukan kedua	58
Tabel 4.9 Pengamatan tanaman yang terkena hama ulat setelah satu hari pemupukan ketiga	62
Tabel 4.10 Pengamatan tanaman yang terkena hama ulat setelah empat hari pemupukan ketiga	62

Tabel 4.11	Pengamatan tanaman yang terkena hama ulat setelah lima hari	
	pemupukan ketiga	63
Tabel 4.12	Pengamatan tanaman yang terkena hama ulat setelah tujuh hari	
	pemupukan ketiga	64
Tabel 4.13	Pengamatan tanaman yang terkena hama ulat setelah sembilan hari	
	pemupukan ketiga	65
Tabel 4.14	Pengamatan tanaman yang terkena hama setelah sepuluh hari	
	pemupukan ketiga	66
Tabel 4.15	Pengamatan tanaman yang terkena hama sebelum panen	69
Tabel 4.16	Perhitungan berat tanaman pakcoy hasil panen	70
Tabel 4.17	Kondisi akhir tanaman pakcoy	71
Tabel 4.18	Konstanta laju pertumbuhan tanaman pakcoy	75



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pola pertumbuhan tanaman	14
Gambar 2.2 Hubungan $\ln N$ terhadap t untuk mengevaluasi harga konstanta laju pertumbuhan tanam	15
Gambar 2.3 Tanaman Pakcoy	16
Gambar 3.1 Bagan alur penelitian	20
Gambar 3.2 Bagan alur metode ekstraksi	24
Gambar 3.3 Bagan pola pengambilan data pemupukan	27
Gambar 4.1 Hubungan konsentrasi ekstraktn terhadap kadar N yang diperoleh	34
Gambar 4.2 Hubungan volume ekstraktn terhadap kadar N yang diperoleh ..	36
Gambar 4.3 Hubungan waktu ekstraksi terhadap kadar N yang diperoleh ..	37
Gambar 4.4 Hubungan massa sampel terhadap kadar N yang diperoleh	39
Gambar 4.5 Pertumbuhan tanaman pakcoy setelah tiga hari, tujuh hari, dan sepuluh hari	42
Gambar 4.6 Tanaman pakcoy siap tanam	44
Gambar 4.7 Lahan sebelum ditanami dan setelah ditanami	45
Gambar 4.8 Tanaman pakcoy setelah lima hari pemindahan	46
Gambar 4.9 Data rata-rata pertumbuhan tanaman pakcoy setelah 5 hari pemindahan	47

Gambar 4.10 Data rata-rata tanaman pakcoy setelah tujuh hari pemupukan pertama	48
Gambar 4.11 Jumlah daun pada hari ketujuh setelah pemupukan pertama	49
Gambar 4.12 Data rata-rata tanaman pakcoy setelah sepuluh hari pemupukan kedua	51
Gambar 4.13 Jumlah daun pada hari kesepuluh setelah pemupukan kedua	52
Gambar 4.14 Tanaman pakcoy terkena hama (a) ulat dan (b) kutu	53
Gambar 4.15 Data rata-rata tanaman pakcoy setelah sepuluh hari pemupukan ketiga	59
Gambar 4.16 Jumlah daun pada hari kesepuluh setelah pemupukan ketiga	60
Gambar 4.17 Tanaman pakcoy siap panen	68
Gambar 4.18 Hubungan antara tinggi tanaman terhadap waktu pada laju pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy orde satu (a) perlakuan P1, P2 dan P3 (b) perlakuan P4, P5, P6 dan P7	73

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1	Analisis awal tanaman RPS-GE	81
Lampiran 2	Optimasi konsentrasi ekstrak	82
Lampiran 3	Optimasi volume ekstrak	83
Lampiran 4	Optimasi waktu ekstraksi	84
Lampiran 5	Optimasi massa sampel	85
Lampiran 6	Analisis kadar N, P dan K pada kondisi optimum	86
Lampiran 7	Perhitungan dosis bionutrien dan pupuk NPK	87
Lampiran 8	Daftar tabel	89
Tabel 1	Optimasi konsentrasi ekstrak	89
Tabel 2	Optimasi volume ekstrak	89
Tabel 3	Optimasi waktu ekstraksi	90
Tabel 4	Optimasi massa sampel	90
Tabel 5	Data tanaman pakcoy perlakuan P1 setelah lima hari penanaman	90
Tabel 6	Data tanaman pakcoy perlakuan P2 setelah lima hari penanaman	91
Tabel 7	Data tanaman pakcoy perlakuan P3 setelah lima hari penanaman	91

Tabel 8	Data tanaman pakcoy perlakuan P4 setelah lima hari penanaman	91
Tabel 9	Data tanaman pakcoy perlakuan P5 setelah lima hari penanaman	91
Tabel 10	Data tanaman pakcoy perlakuan P6 setelah lima hari penanaman	91
Tabel 11	Data tanaman pakcoy perlakuan P7 setelah lima hari penanaman	92
Tabel 12	Data rata-rata tanaman pakcoy setelah lima hari penanaman	92
Tabel 13	Data tanaman pakcoy perlakuan P1 setelah 12 hari penanaman ..	92
Tabel 14	Data tanaman pakcoy perlakuan P2 setelah 12 hari penanaman ..	92
Tabel 15	Data tanaman pakcoy perlakuan P3 setelah 12 hari penanaman ..	93
Tabel 16	Data tanaman pakcoy perlakuan P4 setelah 12 hari penanaman ..	93
Tabel 17	Data tanaman pakcoy perlakuan P5 setelah 12 hari penanaman ..	93
Tabel 18	Data tanaman pakcoy perlakuan P6 setelah 12 hari penanaman ..	93
Tabel 19	Data tanaman pakcoy perlakuan P7 setelah 12 hari penanaman ..	94
Tabel 20	Data rata-rata tanaman pakcoy setelah 12 hari penanaman	94
Tabel 21	Data tanaman pakcoy perlakuan P1 setelah 22 hari penanaman ..	94
Tabel 22	Data tanaman pakcoy perlakuan P2 setelah 22 hari penanaman ..	94
Tabel 23	Data tanaman pakcoy perlakuan P3 setelah 22 hari penanaman ..	95
Tabel 24	Data tanaman pakcoy perlakuan P4 setelah 22 hari penanaman ..	95
Tabel 25	Data tanaman pakcoy perlakuan P5 setelah 22 hari penanaman ..	95
Tabel 26	Data tanaman pakcoy perlakuan P6 setelah 22 hari penanaman ..	95

Tabel 27	Data tanaman pakcoy perlakuan P7 setelah 22 hari penanaman ..	96
Tabel 28	Data rata-rata tanaman pakcoy setelah 22 hari penanaman	96
Tabel 29	Data tanaman pakcoy perlakuan P1 setelah 32 hari penanaman ..	96
Tabel 30	Data tanaman pakcoy perlakuan P2 setelah 32 hari penanaman ..	96
Tabel 31	Data tanaman pakcoy perlakuan P3 setelah 32 hari penanaman ..	97
Tabel 32	Data tanaman pakcoy perlakuan P4 setelah 32 hari penanaman ..	97
Tabel 33	Data tanaman pakcoy perlakuan P5 setelah 32 hari penanaman ..	97
Tabel 34	Data tanaman pakcoy perlakuan P6 setelah 32 hari penanaman ..	97
Tabel 35	Data tanaman pakcoy perlakuan P7 setelah 32 hari penanaman ..	98
Tabel 36	Data rata-rata tanaman pakcoy setelah 32 hari penanaman	98
Tabel 37	Perhitungan laju pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy orde satu dan orde dua perlakuan P1	98
Tabel 38	Perhitungan laju pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy orde satu dan orde dua perlakuan P2	98
Tabel 39	Perhitungan laju pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy orde satu dan orde dua perlakuan P3	99
Tabel 40	Perhitungan laju pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy orde satu dan orde dua perlakuan P4	99
Tabel 41	Perhitungan laju pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy orde satu dan orde dua perlakuan P5	99
Tabel 42	Perhitungan laju pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy orde satu dan orde dua perlakuan P6	99

Tabel 43	Perhitungan laju pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy orde satu dan orde dua perlakuan P7	100
Tabel 44	Perhitungan laju pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy orde satu gabungan	100
Lampiran 9	Grafik pertumbuhan tanaman pakcoy	101

