



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	4
I.3 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	
II.1 Tinjauan Pustaka	5
II.1.1 Sifat dan sumber nitrat dan nitrit	5
II.1.2 Bahaya nitrit dan nitrat	6
II.1.3 Metode analisis nitrit dan nitrat	7
II.1.4 Metode analisis nitrit dan nitrat secara spektrofotometri UV-Vis	9
II.1.5 Reduksi nitrat menjadi nitrit	12
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	13
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	13
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	14
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	15
II.2.4 Perumusan hipotesis 4	15
II.2.5 Rancangan penelitian	16
BAB III METODE PENELITIAN	
III.1 Bahan	18
III.2 Alat	18
III.3 Prosedur Penelitian	19
III.3.1 Optimasi kondisi analisis nitrit	19
III.3.2 Pembuatan <i>spongy</i> kadmium	21
III.3.3 Uji interferensi ion	21
III.3.4 Optimasi kondisi reduksi nitrat menggunakan <i>spongy</i> kadmium	21
III.3.5 Parameter validasi metode analisis	22
III.3.6 Preparasi sampel tanah	25
III.3.7 Ekstraksi sampel tanah	26
III.3.8 Analisis nitrit pada sampel tanah	26
III.3.9 Analisis nitrat pada sampel tanah	26



BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
IV.1	Optimasi Kondisi Analisis	28
IV.1.1	Panjang gelombang maksimum	28
IV.1.2	Optimasi waktu reaksi pembentukan ion benzenediazonium	29
IV.1.3	Optimasi waktu kestabilan senyawa azo	30
IV.1.4	Optimasi konsentrasi dan volume HCl	31
IV.1.5	Fraksi mol PABA dan NEDA	32
IV.1.6	Optimasi pH	35
IV.1.7	Pengaruh interferensi ion	36
IV.2	Optimasi kondisi reduksi nitrat menggunakan <i>spongy</i> kadmium	38
IV.2.1	Optimasi pH reduksi	39
IV.2.2	Optimasi waktu reduksi	39
IV.2.3	Optimasi massa <i>spongy</i> kadmium	40
IV.3	Validasi Metode Analisis Nitrit dan Nitrat	41
IV.3.1	Linearitas	41
IV.3.2	Sensitivitas	43
IV.3.3	Batas deteksi dan batas kuantitasi	43
IV.3.4	Presisi	44
IV.3.5	Akurasi	45
IV.4	Preparasi dan Ekstraksi Sampel Tanah	46
IV.5	Analisis Nitrit dan Nitrat dalam Sampel Tanah	47
IV.5.1	Analisis nitrit dan nitrat dalam sampel tanah pasir	47
IV.5.2	Analisis nitrit dan nitrat dalam sampel tanah sawah	50
IV.5.3	Analisis nitrit dan nitrat dalam sampel tanah pupuk kompos	53
IV.5.3	Analisis nitrit dan nitrat dalam sampel tanah pupuk kandang	57
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
V.1	Kesimpulan	60
V.2	Saran	61
	DAFTAR PUSTAKA	62
	LAMPIRAN	67



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Siklus nitrogen	6
Gambar II.2	Reaksi antara sulfanilamid pada kondisi asam yang dikopling dengan NEDA	10
Gambar II.3	Reaksi antara asam sulfanilat pada kondisi asam yang dikopling dengan metil antranilat	10
Gambar II.4	Struktur senyawa azo yang dihasilkan dari reaksi nitrit dengan dapson/ -naftol	11
Gambar II.5	Reaksi antara 4-aminofenilasetat pada kondisi asam yang dikopling dengan floroglusinol	12
Gambar II.6	Reaksi antara sulfanilamid pada kondisi asam yang dikopling dengan NEDA	14
Gambar IV.1	Spektra UV-Vis senyawa azo pada berbagai konsentrasi	28
Gambar IV.2	Hubungan antara waktu reaksi pembentukan ion benzenediazonium dengan absorbansi senyawa azo	29
Gambar IV.3	Hubungan antara absorbansi dengan waktu pembentukan senyawa azo	30
Gambar IV.4	Pengaruh konsentrasi HCl terhadap absorbansi senyawa azo	32
Gambar IV.5	Pengaruh volume HCl terhadap absorbansi senyawa azo	32
Gambar IV.6	Hubungan fraksi mol PABA dan NEDA dengan absorbansi senyawa azo	33
Gambar IV.7	Mekanisme reaksi pembentukan senyawa azo	34
Gambar IV.8	Pengaruh pH terhadap absorbansi senyawa azo	35
Gambar IV.9	Pengaruh interferensi anion dan kation terhadap absorbansi senyawa azo	37
Gambar IV.10	Pengaruh pH terhadap absorbansi senyawa azo	39
Gambar IV.11	Pengaruh waktu reduksi nitrat terhadap absorbansi senyawa azo	40
Gambar IV.12	Pengaruh massa <i>spongy</i> kadmium pada reduksi nitrat terhadap absorbansi senyawa azo	41
Gambar IV.13	Kurva kalibrasi nitrit	42
Gambar IV.14	Kurva kalibrasi nitrat	42
Gambar IV.15	Konsentrasi nitrit dalam sampel tanah pasir (M = Minggu)	48
Gambar IV.16	Konsentrasi nitrat dalam sampel tanah pasir (M = Minggu)	50
Gambar IV.17	Konsentrasi nitrit dalam sampel tanah sawah (M = Minggu)	51
Gambar IV.18	Konsentrasi nitrat dalam sampel tanah sawah (M = Minggu)	52
Gambar IV.19	Konsentrasi nitrit dalam sampel tanah pupuk kompos (M = Minggu)	54
Gambar IV.20	Konsentrasi nitrat dalam sampel tanah pupuk kompos (M = Minggu)	56
Gambar IV.21	Konsentrasi nitrit dalam sampel tanah pupuk kandang (M = Minggu)	58
Gambar IV.22	Konsentrasi nitrat dalam sampel tanah pupuk kandang (M = Minggu)	59



DAFTAR TABEL

Tabel IV.1	Batas toleransi ion terhadap analisis nitrit	36
Tabel IV.2	Nilai RSD analisis nitrit dan nitrat	45
Tabel IV.3	Persen perolehan kembali nitrit	46
Tabel IV.4	Persen perolehan kembali nitrat	46



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Optimasi panjang gelombang senyawa azo	67
Lampiran 2	Waktu reaksi pembentukan ion benzenediazonium	68
Lampiran 3	Waktu kestabilan senyawa azo	68
Lampiran 4	Optimasi konsentrasi HCl	68
Lampiran 5	Optimasi volume HCl	69
Lampiran 6	Fraksi mol PABA dan NEDA	69
Lampiran 7	Optimasi pH buffer	69
Lampiran 8	Optimasi pH reduksi	70
Lampiran 9	Optimasi waktu reduksi	70
Lampiran 10	Optimasi massa <i>spongy</i> kadmium	70
Lampiran 11	Pengaruh interferensi ion	71
Lampiran 12	Linearitas nitrit	71
Lampiran 13	Sensitivitas nitrit	71
Lampiran 14	Linearitas nitrat	72
Lampiran 15	Sensitivitas nitrat	72
Lampiran 16	Batas deteksi dan kuantitasi nitrit	73
Lampiran 17	Batas deteksi dan kuantitasi nitrat	74
Lampiran 18	Keterulangan nitrit	75
Lampiran 19	Keterulangan nitrat	76
Lampiran 20	Ketepatan nitrit	77
Lampiran 21	Ketepatan nitrat	78
Lampiran 22	Penentuan nitrit dalam sampel	79
Lampiran 23	Penentuan nitrat dalam sampel	80