

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR ISTILAH	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	5
I.3 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	6
II.1 Tinjauan Pustaka	6
II.1.1 Boron dan Senyawanya	6
II.1.2 Metode Ekstraksi	7
II.1.3 Metode Analisis Boron	10
II.1.4 Validasi Metode	12
II.2 Perumusan Hipotesis	16
II.2.1 Perumusan Hipotesis Pertama	16
II.2.2 Perumusan Hipotesis Kedua	16
II.2.3 Perumusan Hipotesis Ketiga	17
II.3 Rancangan Penelitian	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
III.1 Alat dan Bahan Penelitian	20
III.1.1 Alat penelitian	20
III.1.2 Bahan Penelitian	20
III.2 Prosedur Penelitian	20
III.2.1 Pembuatan larutan yang digunakan dalam penelitian	20
III.2.2 Penentuan optimasi analisis boron secara spektrofotometri UV-VIS	21
III.2.3 Penentuan parameter validasi metode analisis boron secara spektrofotometer UV-Vis	24
III.2.4 Analisis dalam sampel makanan	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
IV.1 Hasil Optimasi	27
IV.2 Hasil Validasi Metode pada Analisis Boron	42
IV.2.1 Linearitas dan sensitivitas pada analisis boron	43
IV.2.2 Ketelitian pada analisis boron	45

	IV.2.3	Nilai batas deteksi (LoD) dan batas kuantifikasi (LoQ) pada analisis boron	49
	IV.2.4	Ketepatan analisis boron pada sampel makanan	49
	IV.3	Hasil Analisis Boron dalam Sampel Makanan	52
BAB V		KESIMPULAN DAN SARAN	61
	V.1	Kesimpulan	61
	V.2	Saran	61
		DAFTAR PUSTAKA	62
		DAFTAR LAMPIRAN	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar IV.1	Spektra Visibel kompleks boron-kurkumin dengan pelarut EHD pada konsentrasi 1-5 ppm	28
Gambar IV.2	Spektra Visibel kompleks boron-kurkumin dengan pelarut TMPD pada konsentrasi 1-5 ppm	28
Gambar IV.3	Spektra UV-Vis larutan kurkumin dalam etanol	29
Gambar IV.4	Absorbansi larutan kompleks boron-kurkumin selama 120 menit pertama dalam EHD dengan konsentrasi 3 ppm	30
Gambar IV.5	Absorbansi larutan kompleks boron-kurkumin selama 210 menit pada TMPD dengan konsentrasi 3 ppm	31
Gambar IV.6	Absorbansi larutan kompleks boron-kurkumin selama 65 menit dalam EHD dengan konsentrasi 5 ppm	32
Gambar IV.7	Absorbansi larutan kompleks boron-kurkumin selama 65 menit dalam TMPD dengan konsentrasi 5 ppm	32
Gambar IV.8	Absorbansi sebagai fungsi pengocokan larutan selama 40 menit dengan pelarut EHD pada konsentrasi 5 ppm	33
Gambar IV.9	Absorbansi sebagai fungsi pengocokan larutan selama 40 menit dengan pelarut TMPD pada konsentrasi 5 ppm	34
Gambar IV.10	Volume larutan EHD dalam kloroform terhadap absorbansi kompleks boron-kurkumin	36
Gambar IV.11	Mekanisme reaksi pembentukan boron-kurkumin dalam pelarut EHD	38
Gambar IV.12	Volume larutan TMPD dalam kloroform terhadap absorbansi kompleks boron-kurkumin	39
Gambar IV.13	Mekanisme reaksi pembentukan boron-kurkumin dalam pelarut TMPD	40
Gambar IV.14	Volume kurkumin-asam asetat dan asam sulfat terhadap absorbansi kompleks boron-kurkumin menggunakan pelarut EHD	41
Gambar IV.15	Volume kurkumin-asam asetat: asam sulfat terhadap absorbansi kompleks boron-kurkumin menggunakan pelarut TMPD	42
Gambar IV.16	Kurva kalibrasi kompleks boron-kurkumin dalam pelarut EHD	43
Gambar IV.17	Kurva kalibrasi kompleks boron-kurkumin dalam pelarut TMPD	44
Gambar IV.18	Absorbansi larutan kompleks boron-kurkumin pada konsentrasi 0,22 ppm, 0,29 ppm, dan 0,36 ppm dalam hari yang berbeda dengan pengulangan sebanyak tiga kali	46
Gambar IV.19	Absorbansi larutan kompleks boron-kurkumin pada konsentrasi 0,22 ppm, 0,29 ppm, dan 0,36 ppm dalam hari yang berbeda dengan pengulangan sebanyak tiga kali	47
Gambar IV.20	Absorbansi larutan kompleks boron-kurkumin pada konsentrasi 0,22 ppm, 0,29 ppm, dan 0,36 ppm dalam hari yang sama dengan pengulangan sebanyak tiga kali	47

Gambar IV.21	Absorbansi larutan kompleks boron-kurkumin pada konsentrasi 0,22 ppm, 0,29 ppm, dan 0,36 ppm dalam hari yang sama dengan pengulangan sebanyak tiga kali	48
Gambar IV.22	Persen perolehan kembali pada sampel bakso A dengan pelarut EHD dan TMPD	50
Gambar IV.23	Persen perolehan kembali pada sampel tempura A dengan pelarut EHD dan TMPD	51
Gambar IV.24	Persen perolehan kembali pada sampel lontong A dengan pelarut EHD dan TMPD	52
Gambar IV.25	Konsentrasi boron dalam sampel bakso dalam pelarut EHD	53
Gambar IV.26	Konsentrasi boron dalam sampel bakso dalam pelarut TMPD	54
Gambar IV.27	Koefisien distribusi boron dalam sampel bakso terhadap EHD dan TMPD	55
Gambar IV.28	Konsentrasi boron dalam sampel tempura dengan pelarut EHD	56
Gambar IV.29	Konsentrasi boron dalam sampel tempura dengan pelarut TMPD	57
Gambar IV.30	Koefisien distribusi boron dalam sampel tempura terhadap EHD dan TMPD	58
Gambar IV.31	Konsentrasi boron dalam sampel lontong dengan pelarut EHD	58
Gambar IV.32	Konsentrasi boron dalam sampel lontong dengan pelarut TMPD	59
Gambar IV.33	Koefisien distribusi boron dalam sampel lontong terhadap EHD dan TMPD	60

DAFTAR TABEL

Tabel IV.1	Data Ekstraksi dengan EHD	36
Tabel IV.2	Data Ekstraksi dengan TMPD	32
Tabel IV.3	Hasil Penentuan Sensitivitas Analisis Boron dengan pelarut EHD	41
Tabel IV.4	Hasil Penentuan Sensitivitas Analisis Boron dengan pelarut TMPD	42

DAFTAR ISTILAH

EHD	: 2-etil-1,3-heksanadiol.
TMPD	: 2,2,4-trimetil-1,3-pentanadiol.
LoD	: <i>Limit of Detection</i> (batas deteksi).
LoQ	: <i>Limit of quantitation</i> (batas kuantitasi).
CTMP	: 2-kloro-4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-6-metilol-fenol.
DEPD	: 2,2-dietil-1,3-propanadiol.
DPPD	: 2,2-difenil-1,3-propanadiol.
Kd	: Koefisien Distribusi.
% recovery	: Persen perolehan kembali.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Penentuan Linearitas	65
Lampiran 2	Hasil Penentuan LoD dan LoQ	69
Lampiran 3	Hasil Penentuan Ketepatan Analisis Boron	90
Lampiran 4	Hasil Pencarian Konsentrasi Boron dalam Sampel Makanan	100
Lampiran 5	Hasil Pencarian Koefisien Distribusi Boron dalam Sampel Makanan	102