UNIVERSITAS GADJAH MADA
Pengaruh Pupuk Borate dan Ca-Humat terhadap Serapan Boron dan Pertumbuhan Kacang Tanah pada Entisol
Samas, Bantul
Gilang Nur Cahyo, Dr. Ir. Eko Hanudin, M.P., IPU., ASEAN Eng. ; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc. Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI ii
SURAT BEBAS PLAGIARISME iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xi
INTISARI xii
ABSTRACT xiii
PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Manfaat Penelitian 4
1.5 Keaslian Penelitian 4
1.6 Hipotesis 9
TINJAUAN PUSTAKA 10
2.1 Karakteristik Tanah Pasir Pantai 10
2.2 Biologi dan Potensi Agronomis Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) 12
2.3 Boron dalam Sistem Tanah dan Tanaman 14
2.4 Peran Boron terhadap Pertumbuhan dan Pembentukan Polong Kacang Tanah 16
2.5 Peran Fraksi Humat pada pupuk Cal-Ha terhadap Perbaikan Tanah Pasir Pantai 19
METODE PENELITIAN 22
3.1 Waktu dan Tempat 22
3.2 Bahan dan Alat Penelitian 22
3.3 Rancangan Percobaan 22
3.4 Tata Laksana 24
3.4.1 Persiapan Media Tanam 24
3.4.2 Pemberian Perlakuan Pupuk Borate dan Cal-Ha 24

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Pengaruh Pupuk Borate dan Ca-Humat terhadap Serapan Boron dan Pertumbuhan Kacang Tanah pada Entisol
Samas, Bantul
Gilang Nur Cahyo, Dr. Ir. Eko Hanudin, M.P., IPU., ASEAN Eng. ; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc. Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.4.3 Inkubasi Tanah Perlakuan 24
3.4.4 Penanaman Tanaman Kacang Tanah 25
3.4.5 Pemeliharaan Tanaman Kacang Tanah 25
3.4.6 Pengamatan Agronomi Tanaman Kacang Tanah 25
3.4.7 Pemanenan 25
3.4.8 Penyiapan Sampel Jaringan Tanaman 26
3.5 Variabel Pengamatan 26
3.5.1 Pengambilan Tanah Awal 26
3.5.2 Analisis Tanah Perlakuan 27
3.5.3 Analisis Jaringan Tanaman 27
3.5.4 Parameter Agronomi Tanaman 28
3.5.5 Analisis Data 29
HASIL DAN PEMBAHASAN 30
4.1 Karakteristik Awal Tanah Pasir Pantai Samas, Yogyakarta 30
4.2 Hasil Uji Laboratorium dan Olah Data Statistik 32
4.3 Pengaruh Pemberian Pupuk Borate dan Cal-Ha terhadap Sifat Kimia Tanah . 37
4.3.1 pH Tanah 37
4.3.2 C-Organik dan Bahan Organik Tanah 40
4.3.3 Kapasitas Pertukaran Kation (KPK) 42
4.3.4 Ketersediaan Kalsium (Ca) Tanah 44
4.3.5 Ketersedian Boron (B) Tanah 47
4.3.6 Kandungan Asam Humat dan Asam Fulvat Tanah 49
4.4 Pengaruh Pemberian Pupuk Borate dan Cal-Ha terhadap Pertumbuhan Vegetatif Taanaman Kacang Tanah 55
4.4.1 Tinggi Tanaman 56
4.4.2 Jumlah Daun 58
4.4.3 Bobot Segar Tajuk 60
4.4.4 Bobot Kering Tajuk 61
4.4.5 Bobot Segar Akar 63
4.4.6 Bobot Kering Akar 65
4.5 Pengaruh Pemberian Pupuk Borate dan Cal-Ha terhadap Hasil Tanaman Kacang Tanah 67

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Pupuk Borate dan Ca-Humat terhadap Serapan Boron dan Pertumbuhan Kacang Tanah pada Entisol
Samas, Bantul
Gilang Nur Cahyo, Dr. Ir. Eko Hanudin, M.P., IPU., ASEAN Eng. ; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc. Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.5.1 Jumlah Polong 67
4.5.2 *Hollow Defect* 71
4.5.3 Polong Busuk 72
4.5.4 Biji Busuk 74
4.5.5 Polong Kosong 76
4.5.6 Bobot Segar Polong 78
4.5.7 Bobot Kering Polong 80
4.6 Pengaruh Pemberian Pupuk Borate dan Cal-Ha terhadap Serapan Unsur Tanaman 83
4.6.1 Serapan Boron (B) Tanaman 83
4.6.2 Rasio Serapan B 85
4.6.3 Serapan Kalsium (Ca) Tanaman 87
4.6.4 Rasio Serapan Ca 90
4.6.5 Hubungan Serapan B dan Serapan Ca Tanaman 91
4.7 Hubungan Serapan B dan Ca Tanah 92
4.8 Hubungan Sifat Kimia Tanah, Serapan Unsur, dan Hasil Tanaman 94
KESIMPULAN DAN SARAN 99
5.1 Kesimpulan 99
5.2 Saran 99
DAFTAR PUSTAKA 100
LAMPIRAN 103

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Pupuk Borate dan Ca-Humat terhadap Serapan Boron dan Pertumbuhan Kacang Tanah pada Entisol
Samas, Bantul
Gilang Nur Cahyo, Dr. Ir. Eko Hanudin, M.P., IPU., ASEAN Eng. ; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc. Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Penelitian mengenai unsur hara Boron dan Ca untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. 6
Tabel 3. 1 Kombinasi Pupuk Borate dan Cal-Ha..... 23
Tabel 3. 2 Parameter Tanah Awal. 26
Tabel 3. 3 Parameter Tanah Perlakuan 27
Tabel 3. 4 Analisis Jaringan Tanaman Akar dan Tajuk..... 28
Tabel 4. 1 Karakteristik Tanah Awal..... 30
Tabel 4. 2 Parameter Sifat Kimia Tanah Inkubasi..... 33
Tabel 4. 3 Hasil Pengamatan Agronomis Kacang Tanah 34
Tabel 4. 4 Hasil Pengamatan Produktivitas Kacang Tanah..... 34
Tabel 4. 5 Nilai Serapan B dan Serapan Kalsium (Ca) pada Akar dan Tajuk. 35

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Pupuk Borate dan Ca-Humat terhadap Serapan Boron dan Pertumbuhan Kacang Tanah pada Entisol
Samas, Bantul
Gilang Nur Cahyo, Dr. Ir. Eko Hanudin, M.P., IPU., ASEAN Eng. ; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc. Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Pengaruh pH H2O terhadap serapan B 38
Gambar 4. 2 Pengaruh pH KCL terhadap serapan B 38
Gambar 4. 3 Pengaruh C-Organik terhadap serapan B 40
Gambar 4. 4 Pengaruh KPK terhadap serapan B 42
Gambar 4. 5 Pengaruh Kalsium (Ca) terhadap serapan B 45
Gambar 4. 6 Pengaruh Boron terhadap serapan B 47
Gambar 4. 7 Pengaruh asam humat terhadap serapan B 50
Gambar 4. 8 Pengaruh asam fulvat terhadap serapan B 52
Gambar 4. 9 Grafik pertumbuhan tinggi tanaman kacang tanah 56
Gambar 4. 10 Grafik pertumbuhan jumlah daun tanaman kacang tanah 58
Gambar 4. 11 Diagram berat segar tajuk 60
Gambar 4. 12 Diagram berat kering tajuk 62
Gambar 4. 13 Diagram berat segar akar 63
Gambar 4. 14 Diagram berat kering akar 65
Gambar 4. 15 Diagram jumlah polong antar perlakuan 68
Gambar 4. 16 Diagram pengamatan *hollow defect* 71
Gambar 4. 17 Diagram pengamatan polong busuk 73
Gambar 4. 18 Diagram hasil pengamatan biji busuk 75
Gambar 4. 19 Hasil pengamatan polong kosong 77
Gambar 4. 20 Diagram berat segar polong 79
Gambar 4. 21 Diagram berat kering polong 81
Gambar 4. 22 Hubungan antara B dan Ca tanaman 91
Gambar 4. 23 Hubungan antara B dan Ca pada tanah 93
Gambar 4. 24 Hasil analisis Pearson-Correlation 95