UNIVERSITAS GADJAH MADA
Pengaruh Fly Ash Batubara, Pupuk Kandang Dan Kalium Humat Terhadap Sifat Kimia Tanah Dan Pertumbuhan Gama Umami Pada Inceptisol Patuk, Gunungkidul
Gilang Saputra Syahrul Ramadhan, Dr. Agr. Cahyo Wulandari, S.P., M.P.; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc., P
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI v
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR LAMPIRAN xiii
INTISARI xiv
ABSTRACT xv
I. PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Tujuan 4
1.3. Manfaat 4
II. TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Inceptisol 5
2.2 *Fly ash* 6
2.3 Kalium Humat 8
2.4 Pupuk Kandang Sapi 9
2.5 Pupuk Nitrogen (Urea) 10
2.6 Rumput Gajah Gama Umami 11
III. METODOLOGI 15
3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan 15
3.2 Alat dan Bahan 15
3.3 Rancangan Penelitian 15
3.4 Pelaksanaan Penelitian 16
3.4.1. Persiapan Media Tanam 16
3.4.2. Persiapan Bibit Rumput Gama Umami 17
3.4.3. Inkubasi 17
3.4.4. Pemupukan 17
3.5. Analisis Laboratorium 18

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Pengaruh Fly Ash Batubara, Pupuk Kandang Dan Kalium Humat Terhadap Sifat Kimia Tanah Dan Pertumbuhan Gama Umami Pada Inceptisol Patuk, Gunungkidul
Gilang Saputra Syahrul Ramadhan, Dr. Agr. Cahyo Wulandari, S.P., M.P.; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc., P
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.5.1. Analisis Tanah Awal 18
3.5.2. Analisis *Fly ash*, Pupuk Kandang Sapi, dan Kalium Humat 20
3.5.3. Analisis Tanah Setelah Inkubasi dan Setelah Panen 23
3.5.4. Analisis Pertumbuhan dan Hasil Tanaman 24
3.5.5. Analisis Jaringan Tanaman 25
3.6. Analisis Data 26
3.6.1 Uji Statistik 26
3.6.2 Perhitungan Efektivitas Remidiasi 26
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 28
4.1 Karakteristik Tanah Awal Inceptisol Patuk 28
4.2 Karakteristik Pupuk Kandang Sapi 32
4.3 Karakteristik Kalium Humat 34
4.4 Karakteristik *Fly ash* 36
4.5 Pengaruh Perlakuan Terhadap Parameter Kimia Tanah Pada Tanah Inkubasi Inceptisol Patuk 38
4.5.1 Pengaruh Perlakuan terhadap Reaksi Tanah Inkubasi 41
4.5.2 Pengaruh Perlakuan terhadap Kandungan Organik Tanah Inkubasi 42
4.5.3 Pengaruh Perlakuan terhadap Kromium (Cr) Tersedia Tanah Inkubasi 43
4.5.4 Pengaruh Perlakuan terhadap Kalsium (Ca) Tersedia Tanah Inkubasi 44
4.5.5 Pengaruh Perlakuan terhadap Magnesium (Mg) Tersedia Tanah Inkubasi .. 45
4.5.6 Pengaruh Perlakuan terhadap Kalium (K) Tersedia Tanah Inkubasi 45
4.6 Pengaruh Perlakuan terhadap Parameter Kimia Tanah pada Tanah Panen Inceptisol Patuk Gunungkidul 47
4.6.1. Pengaruh Perlakuan terhadap Reaksi Tanah Panen 49
4.6.2. Pengaruh Perlakuan terhadap Kandungan Organik Tanah Panen 54
4.6.3. Pengaruh Perlakuan terhadap Kromium (Cr) Tersedia Tanah Panen 58
4.6.4. Pengaruh Perlakuan terhadap Kalsium (Ca) Tersedia Tanah Panen 61
4.6.5. Pengaruh Perlakuan terhadap Magnesium (Mg) Tersedia Tanah Panen 63
4.6.6. Pengaruh Perlakuan terhadap Kalium (K) Tersedia Tanah Panen 66
4.7 Pengaruh Perlakuan terhadap Ca, Mg, K, Cr Total Jaringan Tanaman Rumput Gama Umami pada Umur 56 HST pada Inceptisol Patuk, Gunungkidul 68
4.7.1. Kadar Kalsium (Ca) Total Jaringan 73

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Pengaruh Fly Ash Batubara, Pupuk Kandang Dan Kalium Humat Terhadap Sifat Kimia Tanah Dan Pertumbuhan
Gama Umami Pada Inceptisol Patuk, Gunungkidul
Gilang Saputra Syahrul Ramadhan, Dr. Agr. Cahyo Wulandari, S.P., M.P.; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc., P
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.7.2. Kadar Magnesium (Mg) Total Jaringan 76
4.7.3. Kadar Kalium (K) Total Jaringan 80
4.7.4. Kadar Kromium (Cr) Total Jaringan 84
4.8 Pengaruh Perlakuan terhadap Serapan Ca, Mg, K, Cr pada Tanaman Rumput Gama Umami pada Umur 56 HST pada Inceptisol Patuk, Gunungkidul 90
4.8.1. Pengaruh Perlakuan Terhadap Serapan Ca Akar dan Tajuk 94
4.8.2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Serapan Mg Akar dan Tajuk 98
4.8.3. Pengaruh Perlakuan Terhadap Serapan K Akar dan Tajuk 102
4.8.4. Pengaruh Perlakuan Terhadap Serapan Cr Akar dan Tajuk 106
4.9 Pengaruh Perlakuan Terhadap Agronomi Tanaman Rumput Gama Umami pada Umur 56 HST pada Inceptisol Patuk, Gunungkidul 111
4.9.1. Pengaruh Perlakuan Terhadap Tinggi Tanaman 112
4.9.2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Jumlah Anakan 115
4.10 Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat Segar, Berat Kering, dan Volume Akar, Rasio Tajuk Akar, Diameter Batang, Bagan Warna Daun Tanaman Rumput Gama Umami Umur 56 HST pada Inceptisol Patuk, Gunungkidul 119
4.10.1. Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat Basah dan Berat Kering Tajuk 124
4.10.2. Pengaruh perlakuan terhadap berat basah dan berat kering akar 128
4.10.3. Pengaruh Perlakuan Terhadap Rasio Tajuk dan Akar 133
4.10.4. Pengaruh Perlakuan Terhadap Volume Akar 136
4.10.5. Pengaruh Perlakuan Terhadap Diameter Batang 139
4.10.6. Pengaruh perlakuan terhadap warna daun 141
4.11 Pengaruh Perlakuan Terhadap Translocation Factor (TF), *Bioconcentration Factor* (BCF) Akar dan Tajuk Tanaman Rumput Gama Umami Umur 56 HST pada Inceptisol Patuk, Gunungkidul 144
4.11.1. Pengaruh perlakuan terhadap *translocation factor* (TF) 144
4.11.2. Pengaruh perlakuan terhadap bioconcentration factor (BCF) akar 148
4.11.3. Pengaruh perlakuan terhadap *bioconcentration factor* (BCF) tajuk 150
4.12 Analisis Korelasi antara Sifat Kimia Tanah, Serapan Hara dan Logam Berat, serta Pertumbuhan Rumput Gama Umami pada Inceptiol Patuk, Gunungkidul 153
4.12.1. Korelasi Antarparameter Sifat Kimia Tanah 154

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Fly Ash Batubara, Pupuk Kandang Dan Kalium Humat Terhadap Sifat Kimia Tanah Dan Pertumbuhan
Gama Umami Pada Inceptisol Patuk, Gunungkidul**
Gilang Saputra Syahrul Ramadhan, Dr. Agr. Cahyo Wulandari, S.P., M.P.; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc., P
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.12.2. Korelasi Sifat Kimia Tanah dengan Parameter Pertumbuhan Rumput Gama Umami 155
4.12.3. Korelasi Sifat Kimia Tanah dengan Cr Tersedia 156
4.12.4. Korelasi Sifat Kimia Tanah dengan Serapan Cr pada Akar dan Tajuk 157
4.12.5. Korelasi Sifat Kimia Tanah dengan Serapan Ca, K, dan Mg pada Akar dan Tajuk 158
V. KESIMPULAN 160
5.1. Kesimpulan 160
5.2. Saran 160
DAFTAR PUSTAKA 161
LAMPIRAN 181