

SKRIPSI

**PENGARUH AMPAS TEBU SEBAGAI BIOCHAR
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN KANGKUNG (*Ipomoea reptans poil*)**

OLEH

MUHAMMAD FAUZAN ZULAZMI

NPM: 2201010004



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI FAKULTAS SAINS
DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS**

QUALITY 2025

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Fauzan Zulazmi
NPM : 2201010004
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Sains dan Teknologi Universitas Quality

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan Judul **"PENGARUH AMPAS TEBU SEBAGAI BIOCHAR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KANGKUNG (*Ipomoea reptans poil*)"** merupakan asli hasil karya peneliti, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan peneliti juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh peneliti lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Jika skripsi ini terbukti merupakan duplikasi ataupun plagiasi dari hasil karya tulis lain dan atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka peneliti bersedia menerima sanksi akademik berupa pembatalan skripsi dan pencabutan gelar yang peneliti peroleh sebagai hasil ujian akhir studi atas skripsi ini.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat sebagai pertanggung jawaban ilmiah tanpa adanya unsur paksaan maupun tekanan dari pihak manapun juga.

Medan , Mei 2026
Yang Menyatakan



Muhammad Fauzan
Zulazmi

PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Ampas Tebu Sebagai Biochar Terhadap
Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kangkung

Nama : MUHAMMAD FAUZAN ZULAZMI

Program Studi : AGROTEKNOLOGI

Fakultas : SAINS DAN TEKNOLOGI

Medan, 22 May 2026

Menyetujui

Tim Pembimbing

Pembimbing Utama



Dr.Ir. Magdalena Saragih, MP
NIDN. 0018105902

Pembimbing Pendamping



Ir Swati Sembiring MP
NIDN. 0021036401

Ketua Program Studi Universitas Quality



Dr. Lita Nasution ,SP., M.Si
NIDN. 0218118203

Dekan Saintek Universitas Quality



Juliana Br Simbolon SP, M.Si
NIDN. 0118077802

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah melimpahkan segala Rahmat Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ Pengaruh Ampas Tebu Sebagai Biochar Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kangkung (*Ipomoea reptans* poil). Skripsi ini disusun dalam rangka untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pertanian. Pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Quality.

Penulis menyadari kelemahan serta keterbatasan yang ada sehingga dalam menyelesaikan skripsi ini memperoleh bantuan dari berbagai pihak, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Dedi Holden Simbolon, S. Si., M.Pd. selaku Rektor Universitas Quality.
2. Ibu Rita Herlina, Br.PA, M.Pd., selaku Wakil Rektor Universitas Quality.
3. Ibu Juliana Br Simbolon, SP., M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Quality.
4. Ibu Dr. Lita Nasution ,SP., M.Si. selaku Ketua Program Studi Sains dan Teknologi Universitas Quality Medan.
5. Ibu Dr. Ir.Magdalenia Saragih MP selaku Dosen pembimbing I Skripsi penulis yang telah banyak membantu meluangkan waktunya untuk membimbing serta memberi arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ir.Swati Sembiring MP selaku Dosen pembimbing II Skripsi penulis yang telah banyak membantu meluangkan waktunya untuk membimbing serta memberi arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Seluruh Dosen Program Studi Agroteknologi Universitas Quality yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
7. Kedua orang tua penulis, Bapak Drs Zulfan dan Ibu Fauziah Helmi Br Ginting yang telah menjadi orang tua terhebat. Terimakasih yang tak terhingga atas kasih sayang dan cinta yang tulus, doa yang tak pernah putus, materi, motivasi, nasehat, perhatian, pengorbanan, dan semangat yang selalu diberikan membuat penulis selalu bersyukur memiliki keluarga yang

luar biasa.

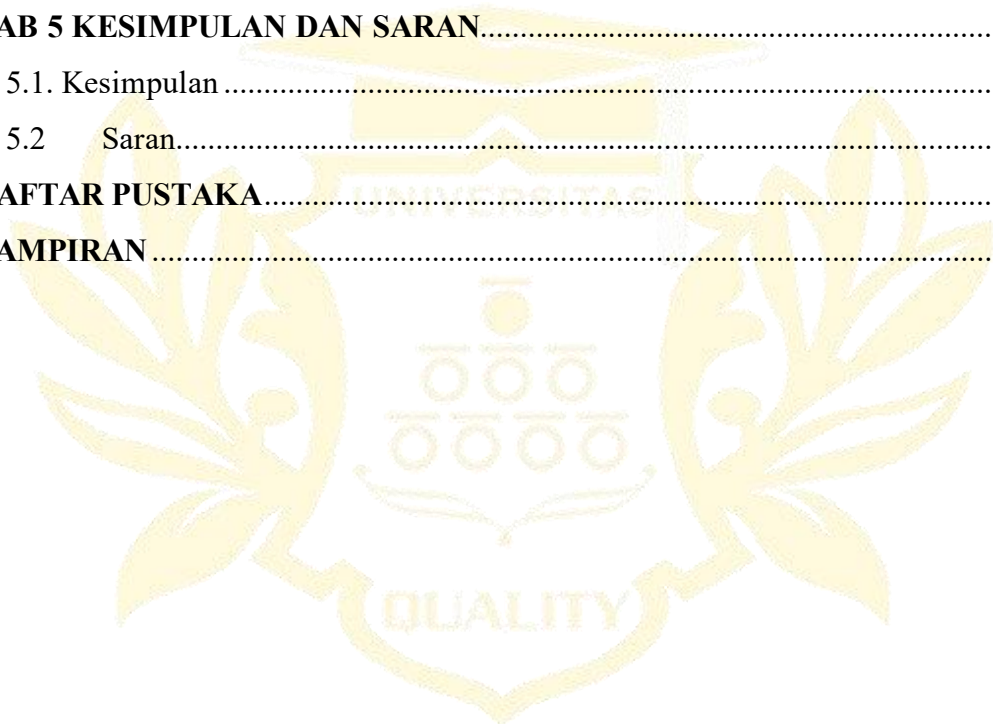
8. Kepada kakak Fauzul Azhimah, SP., MP yang telah membantu selama masa kuliah, dan abang Mhd. Fajar Zulfahmi, S. Sos, Mhd. Zulmi Arif, S. SI yang telah mensupport saya untuk semangat kuliah. Kepada Rico Taruna Siregar dan Enda Warista Sitepu, yang sudah ingin berteman dan saling berbagi ilmu kepada saya .



DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Hipotesis Penelitian	2
1.5. Kegunaan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Biochar dan Mekanisme Kerjanya di Tanah	4
2.2. Biochar Ampas Tebu	6
2.3. Kangkung (<i>Ipomoea reptans</i>).....	10
2.4. Penelitian Terdahulu.....	12
2.5. Kerangka Penelitian.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.3. Pelaksanaan Penelitian	24
3.4. Parameter Pengamatan	25
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil Analisis Statistik.....	26
4.1.1 Tinggi Tanaman Kangkung	26
4.1.2 Jumlah Daun.....	29
4.1.3 Luas Daun.....	31

4.1.4 Berat Kotor dan Berat Bersih Panen.....	34
4.2 Pembahasan.....	37
4.2.1 Mekanisme Biochar Ampas Tebu dalam Memperbaiki Sifat Tanah ...	37
4.2.2 Mekanisme Fisiologis Pertumbuhan Tanaman sebagai Respons terhadap Biochar	40
4.3 Implikasi pada Budidaya Tanaman Kangkung	43
4.3.1 Implikasi Agronomis: Optimalisasi Dosis dan Frekuensi Aplikasi.....	43
4.3.2 Implikasi Ekologis: Keberlanjutan dan Konservasi Lingkungan	45
4.3.3 Implikasi Ekonomis: Analisis Kelayakan dan Efisiensi Usaha Tani ...	47
4.3.4 Strategi Adopsi Teknologi Biochar oleh Petani Kangkung.....	49
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
5.1. Kesimpulan	51
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	60



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Penelitian Terdahulu	12
Tabel 2. Parameter pengamatan perlakuan penggunaan biochar dan NPK terhadap pertumbuhan vegetatif kangkung.....	21
Tabel 3. Tabel Analisis Varian (ANOVA).....	21
Tabel 4. Uji ANOVA Tinggi Tanaman.....	28
Tabel 5. Uji Anova Jumlah Daun.....	30
Tabel 6. Uji ANOVA Luas Daun.....	33
Tabel 7. Uji Anova Berat Kotor dan Berat Bersih.....	35



DAFTAR GAMBAR

gambar 1. Biochar Ampas Tebu.....	9
gambar 2. Kerangka Penelitian.....	18
gambar 3. Alat Pembuat Biochar Sederhana.....	19
gambar 4. Perkembangan Tinggi Tanaman.....	27
gambar 5. Perkembangan jumlah daun.....	30
gambar 6. Perkembangan Luas Daun.....	32
gambar 7. Perkembangan Berat Kotor dan Berat bersih.....	35



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Penelitian	60
Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel	61
Lampiran 3. Tabel Tinggi Tanaman 1 MST	62
Lampiran 4. Tabel Tinggi Tanaman 2 MST	62
Lampiran 5. Tabel Tinggi Tanaman 3 MST	62
Lampiran 6. Tabel Tinggi Tanaman 4 MST	62
Lampiran 7. Tabel ANOVA Tinggi Tanaman 1 MST	63
Lampiran 8. Tabel ANOVA Tinggi Tanaman 2 MST	63
Lampiran 9. Tabel ANOVA Tinggi Tanaman 3 MST	63
Lampiran 10. Tabel ANOVA Tinggi Tanaman 4 MST	63
Lampiran 11. Tabel Jumlah Daun 1 MST	64
Lampiran 12. Tabel Jumlah Daun 2 MST	64
Lampiran 13. Tabel Jumlah Daun 3 MST	64
Lampiran 14. Tabel Jumlah Daun 4 MST	64
Lampiran 15. Tabel ANOVA Jumlah Daun 1 MST	65
Lampiran 16. Tabel ANOVA Jumlah Daun 2 MST	65
Lampiran 17. Tabel ANOVA Jumlah Daun 3 MST	65
Lampiran 18. Tabel ANOVA Jumlah Daun 4 MST	65
Lampiran 19. Tabel Luas daun 1 MST	66
Lampiran 20. Tabel Luas daun 2 MST	66
Lampiran 21. Luas daun 3 MST	66
Lampiran 22. Tabel Luas daun 4 MST	66
Lampiran 23. Tabel ANOVA Luas Daun 1 MST	67
Lampiran 24. Tabel ANOVA Luas Daun 2 MST	67
Lampiran 25. Tabel ANOVA Luas Daun 3 MST	67
Lampiran 26. Tabel ANOVA Luas Daun 4 MST	67
Lampiran 27. Tabel berat kotor	68
Lampiran 28. Tabel ANOVA Berat Kotor	68
Lampiran 29. Tabel Berat Bersih	69
Lampiran 30. Tabel ANOVA Berat Bersih	69
Lampiran 31. Foto Mengukur Tinggi Tanaman	70
Lampiran 32. Foto Menghitung Jumlah Daun	70
Lampiran 33. Foto Menghitung Luas daun	71
Lampiran 34. Pengisian Tanah ke Polibeg	72
Lampiran 35. Benih Kangkung Cap Panah Merah	72
Lampiran 36. Proses Penyiraman	73
Lampiran 37. Proses Pemindahan Bibit ke Polibeg	73
Lampiran 38. Proses Penyiraman Tanaman Setelah Pindah Lokasi	74