

**PENGARUH KANDUNGAN UNSUR HARA LIMBAH CAIR
PABRIK GULA TERHADAP SIFAT KIMIA DAN FISIKA
TANAH DI LAHAN SAWAH KECAMATAN BULULAWANG
KABUPATEN MALANG**

SKRIPSI



**FARIQ FARONI
NIM. 1754211006**

**UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM RADEN RAHMAT**

MALANG

2022

**PENGARUH KANDUNGAN UNSUR HARA LIMBAH CAIR
PABRIK GULA TERHADAP SIFAT KIMIA DAN FISIKA
TANAH DI LAHAN SAWAH KECAMATAN BULULAWANG
KABUPATEN MALANG**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Universitas Islam Raden Rahmat
Untuk memenuhi salah satu persyaratan
Dalam menyelesaikan program sarjana**



**UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT**

**FARIQ FARONI
NIM. 1754211006**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM RADEN RAHMAT
MALANG**

2022

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Kandungan Unsur Hara Limbah Cair Pabrik Gula Terhadap Sifat Kimia dan Fisika Tanah di Lahan Sawah Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang

Penyusun : Fariq Faroni

NIM : 1754211006

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji pada tanggal 7 Maret 2022

Disetujui oleh :

Pembimbing I,



Anggraeni Hadi Pratiwi, S.P., M.Sc
NIDN. 0728038604

Pembimbing II,



Ir Arief Lukman Hakim, M.Sc
NIDN. 0717046705

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Kandungan Unsur Hara Limbah Cair Pabrik Gula Terhadap Sifat Kimia dan Fisika Tanah di Lahan Sawah Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang

Penyusun : Fariq Faroni

NIM : 1754211006

Skripsi oleh Fariq faroni ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 7 Maret 2022

Disetujui oleh :

Pembimbing I,



Anggraeni Hadi Pratiwi, S.P., M.Sc
NIDN. 0728038604

Pembimbing II,



Ir Arief Lukman Hakim, M.Sc
NIDN. 0717046705

Penguji I,



Dr. Ir H. Sugiarto., M.P
NIDN. 1909101001

Penguji II,



Dr. Zainal Abidin., M.Si
NIDN. 0704018804

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi,



Dr. Mejbub Rohman., M.Pd
NIDN. 0706088805

Mengetahui,

Ketua Program Studi,



Anggraeni Hadi Pratiwi, S.P., M.Sc
NIDN. 0728038604

PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fariq faroni
NIM : 1754211006
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya tersebut dengan ketentuan yang berlaku.

Malang 7 Maret 2022

Yang membuat pernyataan,



Fariq faroni

NIM 1754211006

ABSTRAK

Pabrik Gula Kregbet membuang limbah cairnya ke aliran sungai terdekat, limbah cair pabrik gula dapat mencemari lingkungan perairan dan tanah disisi lain limbah cair pabrik gula mengandung unsur hara N dan P serta bahan organik yang bermanfaat bagi tanaman (dalam batas maksimal tertentu). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh dari kandungan unsur hara dan bahan organik limbah cair pabrik gula terhadap sifat fisika dan kimia tanah di lahan sawah Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang. Parameter sifat tanah yang dianalisa meliputi pH, KTK, N-Total, P₂O₅, Kalium, C-Organik, Bobot Isi, Porositas dan Berat Jenis sedangkan parameter air meliputi pH, PO₄ dan Kalium. Hasil analisa laboratorium tanah melaporkan bahwa nilai porositas pada kriteria poros, pH pada asam, KTK pada rendah-sedang, bahan organik dan P₂O₅ pada tinggi-sangat tinggi, dan BI, N Total serta Kalium pada kriteria sedang, pada analisa air melaporkan bahwa PO₄ dan Kalium berada dalam batas standar tetapi pH pada angka yang melebihi batas standar. Hasil uji koefisien determinasi melaporkan bahwa perbedaan jarak dari sumber limbah berpengaruh terhadap BI, porositas, bahan organik, pH, KTK, N total, kalium tanah serta pada pH, PO₄ dan kalium air, dan tidak berpengaruh terhadap parameter P₂O₅ tanah, Uji koefisien korelasi melaporkan perbedaan jarak berkorelasi positif terhadap porositas, bahan organik, KTK, N, K tanah dan PO₄ beserta K-air, berkorelasi negatif terhadap bobot isi, pH tanah dan pH air.

Kata kunci: limbah cair pabrik gula, unsur hara, sifat tanah

ABSTRACT

Kregbet Sugar Factory disposes its liquid waste into a nearby river, sugar factory liquid waste can pollute aquatic environment and soil, on other hand, sugar factory liquid waste contains nutrients N and P and organic matter that is beneficial to plants (within a certain maximum limit). This study aims to determine whether there is an effect of nutrients content and organic matter from sugar factory effluent on physical and chemical properties soil in rice fields, Bululawang District, Malang Regency. Parameters of soil properties analyzed included pH, CEC, N-Total, P₂O₅, Potassium, C-Organic, Density, Porosity and Specific Gravity while water parameters included pH, PO₄ and Potassium. Results of soil laboratory analysis reported that porosity values on axis criteria, pH on acid, CEC on low-medium, organic matter and P₂O₅ on high-very high, and BI, Total N and Potassium on medium criteria, on water analysis reported that PO₄ and Potassium is within standard limits but the pH is in a number that exceeds standard limits, results of the determination coefficient test reported that difference in distance from waste source affected BI, porosity, organic matter, pH, CEC, total N, soil potassium and pH, PO₄ and water potassium, and had no effect on soil P₂O₅ parameters, correlation coefficient test reported that distance differences were positively correlated with porosity, organic matter, CEC, N, K soil and PO₄ along with K-water, negatively correlated with bulk density, soil pH and pH water.

Keywords: sugar factory effluent, nutrients, soil properties

KATA PENGANTAR

Segala Puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW, yang mengantarkan kita dari zaman kegelapan menuju zaman terang benderang ini. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai gelar Sarjana (S1) khususnya di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Raden Rahmat Malang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil. Oleh karena itu, atas nama pribadi penulis sampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Bapak Drs Imron Rosyadi Hamid, SE., M.Si selaku Rektor Universitas Islam Raden Rahmat Malang.
2. Bapak Dr. Mojibur Rohman., M.Pd selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Raden Rahmat Malang.
3. Ibu Anggraeni Hadi Pratiwi S.P., M.Sc selaku Kaprodi Agroteknologi Universitas Islam Raden Rahmat Malang, serta sebagai pembimbing satu dari penulis.
4. Bapak Ir Arief Lukman Hakim M. Sc selaku pembimbing dua dari penulis.
5. Bapak Dr. Ir H. Sugiarto., M.P dan bapak Dr. Zainal Abidin., M.Si selaku dosen penguji skripsi.
6. Seluruh jajaran Dosen program studi Agroteknologi Universitas Islam Raden Rahmat Malang.
7. Kedua orang tua beserta kerabat.
8. Teman-teman mahasiswa agroteknologi beserta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena masih terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu penulis berharap banyak akan saran-saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat dijadikan bacaan yang bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang agroteknologi.

Malang, 7 Maret 2021
Penyusun

Fariq faroni

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Manfaat.....	3
1.5. Hipotesis.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Limbah Cair Pabrik Gula.....	4
2.2. Lahan Sawah dan Irigasi.....	5
2.3. Sifat fisika Tanah.....	6
2.3.1. Bobot Isi Tanah.....	7
2.3.2. Porositas.....	7
2.3.3. Kekuatan Tanah.....	8
2.3.4. Tekstur Tanah.....	8
2.4. Sifat Kimia Tanah.....	9
2.4.1. Nitrogen Total.....	9
2.4.2. Fosfor (P-Tersedia).....	10
2.4.3. Kalium.....	10
2.4.4. Derajat Kemasaman Tanah (pH).....	11

2.4.5. Kapasitas Tukar Kation.....	12
2.4.6. C-Organik.....	13
2.5. Kerangka Berpikir.....	14
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	15
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	15
3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	15
3.3. Cara Kerja Penelitian.....	16
3.3.1. Penentuan Titik Pengambilan Sampel.....	16
3.3.2. Layout Wilayah.....	17
3.3.3. Pengambilan Sampel Air dan Tanah.....	17
3.3.4. Analisis Sampel Air dan Tanah.....	18
3.4. Cara analisis Data.....	19
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	19
3.6. Kerangka Operasional.....	20
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Hasil.....	22
4.1.1 Bobot Isi.....	22
4.1.2 Porositas.....	22
4.1.3 Bahan Organik.....	23
4.1.4 Derajat Kemasaman Tanah (pH).....	24
4.1.5 Kapasitas Tukar Kation.....	25
4.1.6 N Total.....	25
4.1.7 P2O5.....	26
4.1.8 Kalium.....	27
4.1.9 pH Air.....	28
4.1.10 Kandungan Unsur Hara Air.....	28
4.2 Pembahasan.....	30
4.2.1 Bobot Isi.....	30
4.2.2 Porositas.....	32
4.2.3 Bahan Organik.....	35
4.2.4 pH.....	37
4.2.5 Kapasitas Tukar Kation (KTK).....	40

4.2.6 N Total.....	43
4.2.7 P2O5.....	46
4.2.8 Kalium.....	48
4.2.9 pH Air.....	50
4.2.10 Kandungan Unsur Hara Air Irigasi Limbah.....	51
BAB 5 PENUTUP.....	53
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran.	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN.....	58



UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Karakteristik Air Limbah Industri Gula.....	5
2.2 Kriteria nilai Bobot Isi Tanah.....	7
2.3 Kriteria nilai Porositas Tanah.....	8
2.4 Kriteria nilai kandungan N-total tanah.....	9
2.5 Kriteria kandungan P-tersedia tanah.....	10
2.6 Kriteria kandungan Kalium dalam tanah.....	11
2.7 Batasan Kisaran Nilai pH.....	12
2.8 Kriteria Nilai KTK Tanah.....	13
2.9 Kriteria Nilai C organik.....	13
3.1 Metode Analisis Sifat Tanah.....	18
3.2 Metode Analisa Air.....	19



UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Kerangka Berpikir.....	14
3.1 Peta Titik Observasi.....	16
3.2 Layout Wilayah.....	17
3.3 Kerangka Operasional.....	20
4.1 Hasil Analisa Laboratorium Bobot Isi Tanah pada Lahan Sawah yang Dialiri Limbah Cair Pabrik Gula.....	22
4.2 Hasil Analisa Laboratorium Porositas Tanah pada Lahan Sawah yang Dialiri Limbah Cair Pabrik Gula.....	23
4.3 Hasil Analisa Laboratorium Bahan Organik Tanah Lahan Sawah yang Dialiri Limbah Cair Pabrik Gula.....	23
4.4 Hasil Analisa Laboratorium pH Tanah Lahan Sawah yang Dialiri Limbah Cair Pabrik Gula.....	24
4.5 Hasil Analisa Laboratorium KTK Tanah pada Lahan Sawah yang Dialiri Limbah Cair Pabrik Gula.....	25
4.6 Hasil Analisa Laboratorium N-Total Tanah pada Lahan Sawah yang Dialiri Limbah Cair Pabrik Gula.....	26
4.7 Hasil Analisa Laboratorium P2O5 Tanah pada Lahan Sawah yang Dialiri Limbah Cair Pabrik Gula.....	26
4.8 Hasil Analisa Kalium Tanah pada Lahan Sawah yang Dialiri Limbah Cair Pabrik Gula.....	27
4.9 Hasil Analisa Laboratorium pH Air pada Badan Sungai Irigasi yang Dialiri Limbah Cair Pabrik Gula Krebet Kecamatan Bululwang.....	28
4.10 Hasil Analisa Laboratorium PO4 Air pada Badan Sungai Irigasi yang Dialiri Limbah Cair Pabrik Gula Krebet Kecamatan Bululwang.....	28
4.11 Hasil Analisa Laboratorium Kalium Air pada Badan Sungai Irigasi yang Dialiri Limbah Cair Pabrik Gula Krebet Kecamatan Bululwang.....	29
4.12 Hasil Uji Koefisien Determinasi Pengaruh Jarak Terhadap Kandungan Bobot Isi Tanah pada Skala Penelitian 800 Meter.....	30

4.13	Hasil Uji Koefisien Determinasi Pengaruh Jarak Terhadap Kandungan Bobot Isi Tanah pada Skala Penelitian 600 Meter.....	31
4.14	Hasil Uji Koefisien Determinasi Pengaruh Jarak Terhadap Porositas Tanah pada Skala Penelitian 800 Meter.....	33
4.15	Hasil Uji Koefisien Determinasi Pengaruh Jarak Terhadap Porositas Tanah pada Skala Penelitian 600 Meter.....	33
4.16	Hasil Uji Koefisien Determinasi Pengaruh Jarak Terhadap Bahan Organik Tanah Pada Skala Penelitian 800 Meter.....	35
4.17	Hasil Uji Koefisien Determinasi Pengaruh Jarak Terhadap Bahan Organik Tanah pada Skala Penelitian 800 Meter.....	35
4.18	Hasil Uji Koefisien Determinasi Pengaruh Jarak Terhadap pH Tanah pada Skala Penelitian 800 Meter.....	37
4.19	Hasil Uji Koefisien Determinasi Pengaruh Jarak Terhadap pH Tanah pada Skala Penelitian 400 Meter.....	38
4.20	Hasil Uji Koefisien Determinasi Pengaruh Jarak Terhadap KTK Tanah pada Skala Penelitian 800 Meter.....	41
4.21	Hasil Uji Koefisien Determinasi Pengaruh Jarak Terhadap KTK Tanah pada Skala Penelitian 400 Meter.....	41
4.22	Hasil Uji Koefisien Determinasi Pengaruh Jarak Terhadap N Total Tanah pada Skala Penelitian 800 Meter.....	43
4.23	Hasil Uji Koefisien Determinasi Pengaruh Jarak Terhadap N Tanah pada Skala Penelitian 600 Meter.....	43
4.24	Hasil Uji Koefisien Determinasi Pengaruh Pemupukan Terhadap N Total Tanah pada Skala Penelitian 800 Meter.....	45
4.25	Hasil Uji Koefisien Determinasi Pengaruh Jarak Terhadap P Tanah pada Skala Penelitian 800 Meter.....	46
4.26	Hasil Uji Koefisien Determinasi Pengaruh Pemupukan Terhadap P Tanah pada Skala Penelitian 800 Meter.....	47
4.27	Hasil Uji Koefisien Determinasi Pengaruh Jarak Terhadap Kalium Tanah pada Skala Penelitian 800 Meter.....	48
4.28	Hasil Uji Koefisien Determinasi Pengaruh Jarak Terhadap Kalium Tanah pada Skala Penelitian 400 Meter.....	48

4.29	Hasil Uji Koefisien Determinasi pH Air pada Badan Sungai Irigasi yang Dialiri Limbah Cair Pabrik Gula pada Skala 800 Meter.....	50
4.30	Hasil Uji Koefisien Determinasi pH Air pada Badan Sungai Irigasi yang Dialiri Limbah Cair Pabrik Gula pada Skala 400 Meter.....	51
4.31	Hasil Uji Koefisien Determinasi PO ₄ Air pada Badan Sungai Irigasi yang Dialiri Limbah Cair Pabrik Gula pada Skala 800 Meter.....	51
4.32	Hasil Uji Koefisien Determinasi PO ₄ Air pada Badan Sungai Irigasi yang Dialiri Limbah Cair Pabrik Gula pada Skala 800 Meter (tanah A, C dan E....	52
4.33	Hasil Uji Koefisien Determinasi Kalium Air pada Badan Sungai Irigasi yang Dialiri Limbah Cair Pabrik Gula pada Skala 800 Meter.....	52
4.34	Hasil Uji Koefisien Determinasi Kalium Air pada Badan Sungai Irigasi yang Dialiri Limbah Cair Pabrik Gula pada Skala 800 Meter (tanah A, C dan E).....	52



UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT

DAFTAR LAMPIRAN

1. Uji koefisien determinasi dan korelasi Bobot isi dan porositas tanah
2. Uji koefisien determinasi dan korelasi Bahan Organik dan pH tanah
3. Uji koefisien determinasi dan korelasi KTK dan N-Total tanah
4. Uji koefisien determinasi dan korelasi fosfor dan Kalium tanah
5. Uji koefisien determinasi dan korelasi pH dan Unsur hara air limbah
6. Hasil analisa laboratorium sifat fisika tanah
7. Hasil analisa laboratorium sifat kimia tanah
8. Hasil analisa laboratorium kandungan air irigasi yang dialiri limbah
9. Kuisioner dan hasil wawancara
10. Dokumentasi selama penelitian



UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Tebu merupakan tanaman jenis rumput-rumputan yang tumbuh di daerah tropis. Tingginya kandungan gula yang terdapat pada tebu menjadikan tanaman ini menjadi bahan baku utama industri pembuatan gula di daerah tropis seperti di Indonesia. Pabrik Gula Kribet merupakan pabrik gula yang berlokasi di Desa Kribet, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang. Pabrik tersebut didirikan pada tahun 1906 oleh pemerintah Hindia Belanda yang kemudian diambil alih oleh pemerintah RI pada tahun 1961 dan mengalami beberapa renovasi pembangunan hingga pada saat ini memiliki kapasitas giling sebesar 12000 ton per hari dengan pembagian 6500 ton per hari di PG Kribet Baru I dan 5500 ton per hari pada PG Kribet Baru II (Harun, 2019).

Industrialisasi merupakan aktivitas manusia yang berdampak pada lingkungan seperti mengakibatkan polusi dan degradasi (Poddar dan Sahu, 2015). Rhofita dan Russo (2019) menjelaskan bahwa dari proses produksi industri gula selain produk utama yaitu gula, dihasilkan juga produk samping yaitu limbah padat yang berupa ampas tebu, blotong dan abu pembakaran sisa ampas tebu, limbah gas yang berupa aerosol dan limbah cair.

Pabrik Gula Kribet membuang limbah cairnya ke aliran sungai terdekat, aliran sungai tersebut digunakan oleh petani sebagai sumber irigasi lahan, Rhofita dan Russo (2019) melaporkan bahwa sejumlah 800 meter kubik limbah cair dihasilkan dari pabrik gula dengan kapasitas giling 600 ton perhari sehingga total limbah cair yang dihasilkan pabrik gula kribet berkisar 16000 meter kubik perhari. Tanah yang tercemar oleh limbah secara terus-menerus dapat beresiko mempengaruhi karakteristik sifat tanah dimana hal tersebut akan berpengaruh terhadap kesuburan tanah kemudian terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Prasetyo, 2018). Disisi lain limbah cair pabrik gula mengandung unsur hara N dan P serta bahan organik yang bermanfaat bagi tanaman (dalam batas maksimal tertentu) sehingga pengaruhnya terhadap tanah menarik untuk diketahui.

Air limbah dari pabrik gula berkontribusi terhadap peningkatan bahan organik di lingkungan perairan (Kilawati dan Islamy, 2019). Seluruh bahan kimia pada limbah beresiko meningkatkan materi organik di lingkungan air, padatan terlarut, dan materi tersuspensi (Jadhav dkk, 2013, dalam Alvanov, 2021). Air limbah dari industri gula merupakan salah satu yang memiliki karakteristik kompleks dan dianggap sebagai tantangan bagi insinyur lingkungan dalam hal pengolahan dan pemanfaatannya (Poddar dan Sahu, 2015).

Kumar & Chopra (2010) melaporkan bahwa penggunaan limbah cair pabrik gula sebagai penyiraman media tanam berpengaruh terhadap sifat fisika tanah pada parameter bobot isi dan porositas tanah. Beragamnya kandungan bahan organik tanah menyebabkan timbulnya variasi nilai bobot volume tanah di tiap titik yang berbeda di lapangan (Utomo dkk, 2016). Hasanudin dkk, (2013), menyatakan bahwa limbah cair pabrik gula yang dibuang ke sungai berpengaruh pada sifat kimia air, yaitu peningkatan kandungan amonia dan nitrat pada perairan, dimana hal tersebut secara langsung dan tidak langsung juga akan berpengaruh terhadap sifat kimia tanah di lahan sawahnya. Utomo dkk, (2016) menyatakan bahwa proses kimia tanah merupakan keseluruhan proses reaksi kimia yang dapat meningkatkan atau menurunkan tingkat ketersediaan unsur hara tanaman di satu pihak dan kontaminan atau toksisitas di pihak lain. Selain sifat kimia, sifat fisika tanah juga memberi peran pada tingkat kesuburan tanah, dimana sifat fisika seperti pori tanah, tekstur tanah, komposisi butir dalam agregat secara langsung dan tidak langsung akan mempengaruhi proses-proses kimia dalam tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh kandungan unsur hara dan bahan organik limbah cair pabrik gula terhadap sifat fisika dan kimia tanah.

1.2. Rumusan masalah

1. Ada atau tidakkah pengaruh dari kandungan unsur hara dan bahan organik limbah cair pabrik gula terhadap sifat fisika dan kimia tanah di lahan sawah Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang?
2. Bagaimanakah pengaruh dari kandungan unsur hara dan bahan organik limbah cair pabrik gula terhadap sifat fisika dan kimia tanah di lahan sawah Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang?

1.3. Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh dari kandungan unsur hara dan bahan organik limbah cair pabrik gula terhadap sifat fisika dan kimia tanah di lahan sawah Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang.
2. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh dari kandungan unsur hara dan bahan organik limbah cair pabrik gula terhadap sifat fisika dan kimia tanah di lahan sawah Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang.

1.4 Manfaat

1. Memberikan informasi kepada masyarakat petani mengenai pengaruh kandungan unsur hara dan bahan organik limbah cair pabrik gula terhadap sifat fisika dan kimia tanah di lahan sawah Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat petani mengenai karakteristik tanah yaitu sifat fisik dan kimia tanah yang menggunakan irigasi limbah cair pabrik gula di lahan sawah Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang.
3. Memberikan informasi tambahan untuk bahan pertimbangan mengenai AMDAL kepada pihak pabrik Gula Krebbe.
4. Memberikan informasi kepada pemerintah dalam pengelolaan lingkungan yang tercemar.
5. Dapat menjadi literatur untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Hipotesis

1. Kandungan unsur hara dan bahan organik limbah cair pabrik gula krebbe tidak berpengaruh terhadap sifat fisika dan kimia tanah.
2. Kandungan unsur hara dan bahan organik limbah cair pabrik gula krebbe berkorelasi positif atau negatif terhadap nilai sifat fisika dan kimia tanah.