SKRIPSI

PENGARUH POC LIMBAH AIR IKAN LELE YANG DIPERKAYA DENGAN PROBIOTIK DAN PUPUK KALIUM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KUBIS BUNGA PADA TANAH PODSOLIK MERAH KUNING

Oleh:

NADIATI
NIM. C1011211033

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2026

SKRIPSI

PENGARUH POC LIMBAH AIR IKAN LELE YANG DIPERKAYA DENGAN PROBIOTIK DAN PUPUK KALIUM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KUBIS BUNGA PADA TANAH PODSOLIK MERAH KUNING

Oleh :
NADIATI
NIM C1011211033

Skripsi Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

PENGARUH POC LIMBAH AIR IKAN LELE YANG DIPERKAYA DENGAN PROBIOTIK DAN PUPUK KALIUM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KUBIS BUNGA PADA TANAH PODSOLIK MERAH KUNING

Tanggung Jawab Yuridis Material pada:

NADIATI
NIM C1011211033

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada tanggal: 16 April 2026
Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Nomor: 2945/DST/UN22.3/2026

Tim Penguji:

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Dr. Ir. Dwi Zulfita, M. Sc	Dr. Tatang Abdurrahman,SP.,MP
NIP. 196604171993032001	NIP. 198012282005011003
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Ir. Dini Anggorowati, M. Sc	Ir. Agustina Listiawati, M.P
NIP. 196202221989032003	NIP. 196208061989032003

Disahkan Oleh
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP., IPU.
NIP. 196505301989032001

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi **"**Pengaruh Pemberian POC Limbah Air Ikan Lele Yang Diperkaya Dengan Probiotik dan Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga Pada Tanah Podsolik Merah Kuning**",** Adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan telah dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pontianak, Juni 2026
Penulis,

Nadiati
NIM C1011211033

RIWAYAT HIDUP



NADIATI, lahir di Desa Sungai Paduan, Kecamatan Teluk Batang, Kabupaten Kayong Utara, Provinsi Kalimantan Barat pada tanggal 18 Februari 2003. Penulis adalah anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Supardi dan Almh. Misnawati. Jenjang Pendidikan penulis dimulai pada tahun 2009 menempuh Pendidikan di SDN 05 Desa Sungai Paduan, Kecamatan Teluk Batang, Kabupaten Kayong Utara dan lulus pada tahun 2015. Selanjutnya penulis melanjutkan Pendidikan di SMPN 03 Sungai Paduan, Kecamatan Teluk Batang, Kabupaten Kayong Utara dan lulus pada tahun 2018. Penulis kemudian melanjutkan Pendidikan di SMAN 1 Teluk Batang, Kecamatan Teluk Batang, Kabupaten Kayong Utara dan lulus pada tahun 2021. Penulis melanjutkan Pendidikan ke Perguruan Tinggi Negeri Universitas Tanjungpura melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dan diterima sebagai mahasiswa di Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Agroteknologi.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian penulis telah melaksanakan penelitian dengan judul "Pengaruh POC Limbah Air Ikan Lele yang Diperkaya Dengan Probiotik dan Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga pada Tanah Podsolik Merah Kuning" dibawah bimbingan Dr. Ir. Dwi Zulfita, M. Sc. sebagai Pembimbing Pertama dan Dr. Tatang Abdurrahman, SP., MP. sebagai Pembimbing Kedua.

RINGKASAN PENELITIAN

Kubis bunga atau biasa orang Indonesia mengenalnya dengan nama kembang kol merupakan tanaman yang termasuk dalam keluarga tanaman kubis-kubisan (*Brassicaceae*). Tanah merupakan media tumbuh dari tanaman, kondisi tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil dari tanaman yang dibudidayakan. Salah satu jenis tanah yang digunakan untuk budidaya kubis bunga ini adalah tanah Podsolik Merah Kuning. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki sifat kimia tanah PMK agar cocok dengan pertumbuhan dan perkembangan kubis bunga adalah dengan Pemberian POC dari limbah air ikan lele yang diperkaya dengan probiotik dan diimbangi dengan pupuk anorganik seperti pupuk kalium untuk meningkatkan hasil kubis bunga. Tersedianya unsur kalium akan meningkatkan proses fotosintesis.

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Asrama Mahasiswa Bengkayang Jl Sepakat 2, Kecamatan Pontianak Tenggara, Kota Pontianak, Kalimantan Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada 6 Mei 2025 sampai 31 Juli 2025. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dengan 3 ulangan. Perlakuan yang dimaksud adalah: Faktor pertama yaitu POC limbah air ikan lele yang diperkaya dengan Probiotik (p) yaitu p1(150 ml/L), p2(250 ml/L), p3(350 ml/L). Faktor kedua yaitu Pupuk Kalium (k) yaitu k1(300 kg/ha setara dengan 9,4 g/tanaman), k2(400 kg/ha setara dengan 12,5 g/tanaman), k3(500 kg/ha setara dengan 15,6 g/tanaman). Masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu volume akar, berat kering tanaman, luas daun, jumlah daun, berat krop dan lingkar krop.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan bahwa pada variabel berat krop terjadi interaksi antara konsentrasi 350 ml/ L POC limbah air ikan lele yang diperkaya dengan probiotik dan pupuk kalium 500 kg/ha terhadap pertumbuhan dan hasil kubis bunga pada tanah podsolik merah kuning.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh POC Limbah Air Ikan Lele yang Diperkaya dengan Probiotik dan Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga pada Tanah Podsolik Merah Kuning".

Proses penyelesaian skripsi ini mendapat bimbingan dan arahan dari Dr. Ir. Dwi Zulfita, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Pertama sekaligus sebagai koordinator prodi Agroteknologi dan Dr. Tatang Abdurrahman, SP., MP. selaku Dosen Pembimbing Kedua, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar besarnya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ir. Dini Anggorowati, M.Sc. selaku Dosen Penguji Pertama dan Ir. Agustina Listiawati, M.P selaku Dosen Penguji Kedua yang telah membimbing penulis dalam mengerjakan dan menyelesaikan skripsi ini. Selain itu, ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada:

1. Orang tua dan seluruh anggota keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan do'a, semangat kepada penulis serta selalu membantu penulis baik berupa moril ataupun materil.
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP., IPU selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Dr. Tantri Palupi, SP., M.Si, selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian.
4. Dr. Ir. Dwi Zulfita, M. Sc. Selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura.
5. Dr. Ir. Basuni. M.Si. selaku dosen Pembimbing Akademik.
6. Civitas akademik Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak
7. Sahabat perkuliahan penulis Rita Rismawati, Reska Lestari, Vira, Sonia Saptena, Wirata Sophan Hadi, Muhammad Rhendy Rasyiq, Sukriyadi, Argulit yang selalu membantu penulis selama perkuliahan.
8. Sahabat seperjuangan penulis Tri Awwani Hermayanti, Ravica Saputri, Maya Sovia Sari, Kartini, Nia Daniati, Deni Wulandari, Dina Ulaya Aqilatun Nazla, Salmiah yang selalu memberikan semangat dan bantuan dalam segala hal.

Penulis menyadari masih banyak sekali kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun sangat dibutuhkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Pontianak, Juli 2026
Penulis,

Nadiati
NIM C1011211033

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR…… i

DAFTAR ISI…….. iii

DAFTAR TABEL…….. vi

DAFTAR GAMBAR……. vii

DAFTAR LAMPIRAN…….. vii

BAB I. PENDAHULUAN……. 1

A. Latar Belakang…….. 1

B. Rumusan Masalah……..... 3

C. Tujuan Penelitian…….. 4

BAB II. KERANGKA PEMIKIRAN…….. 5

A. Tinjauan Pustaka…….. 5

1. Karakteristik Tanaman Kubis Bunga…….. 5

2. Syarat Tumbuh Tanaman Kubis Bunga…….. 6

3. Budidaya Kubis Bunga…… 7

4. Pupuk Organik Cair dari Limbah Air Ikan Lele……. 8

5. Probiotik…….. 9

6. Pupuk Kalium……. 10

7. Tanah Podsolik Merah Kuning……... 11

B. Kerangka Konsep……. 13

C. Hipotesis…… 13

BAB III. METODE PENELITIAN……. 15

A. Tempat dan Waktu Penelitian…….. 15

B. Bahan dan Alat Penelitian……... 15

C. Rancangan Penelitian…….. 16

D. Pelaksanaan Penelitian…… 17

1. Pembuatan Pupuk Organik Cair Limbah Air Ikan Lele yang diperkaya dengan Probiotik…….. 17

2. Persiapan Lahan Penelitian……. 17

3. Persemaian…….. 17

4. Persiapan Media Tanam…… 17

5. Penanaman…… 18

6. Pemberian POC Limbah Air Ikan Lele yang diperkaya dengan Probiotik……. 18

7. Pemupukan…… 18

8. Pemeliharaan Tanaman……. 18

9. Pemanenan…… 19

E. Variabel Pengamatan……. 19

1. Volume akar (cm^3)…… 19

2. Berat kering tanaman (g)……... 19

3. Luas Daun (cm^2)…… 19

4. Jumlah Daun (helai)…….. 20

5. Berat Krop/ tanaman (g)…… 20

6. Lingkar Krop (cm)……. 20

F. Analisis Statistik…….. 21

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN……... 22

A. Hasil…… 22

B. Pembahasan……. 27

C. Rangkuman Penelitian…… 33

BAB V PENUTUP……. 35

A. Kesimpulan……. 35

B. Saran……..... 35

DAFTAR PUSTAKA……... 36

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial 21

Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh POC Limbah Air Ikan Lele yang Diperkaya dengan Probiotik dan Pupuk Kalium terhadap Kubis Bunga 22

Tabel 3. Analisis Keragaman Pengaruh POC Limbah Air Ikan Lele yang Diperkaya dengan Probiotik dan Pupuk Kalium Terhadap Kubis bunga..... 23

Tabel 4. Uji Berjarak Duncan Pengaruh Interaksi POC Limbah Air Ikan Lele yang Diperkaya dengan Probiotik dan Pupuk Kalium terhadap Berat Krop (g)…….... 23

Tabel 5. Uji Duncan Pengaruh POC Limbah Air Ikan Lele yang Diperkaya dengan Probiotik terhadap Volume Akar (cm^3) 24

Tabel 6. Uji Berjarak Duncan Pengaruh POC Limbah Air Ikan Lele yang Diperkaya dengan Probiotik terhadap Berat Kering Tanaman (g) 24

Tabel 7. Uji Berjarak Duncan Pengaruh Pupuk Kalium terhadap Berat Kering Tanaman (g) 25

Tabel 8. Rangkuman Penelitian..... 33

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Nilai Rerata Jumlah Daun Kubis Bunga Pada Pemberian POC Limbah Air Ikan Lele yang Diperkaya dengan Probiotik dan Pupuk Kalium…….. 25

Gambar 2. Nilai Rerata Jumlah Daun Kubis Bunga Pada Pemberian POC Limbah Air Ikan Lele yang Diperkaya dengan Probiotik dan Pupuk Kalium…….. 26

Gambar 3. Nilai Rerata Lingkar Krop Kubis Bunga Pada Pemberian POC Limbah Air Ikan Lele yang Diperkaya dengan Probiotik dan Pupuk Kalium…….. 26

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Deskripsi Benih Kubis Bunga Varietas Larissa F1…… 40

Lampiran 2. Hasil Analisis Tanah PMK…… 41

Lampiran 3. Analisis Daya Netralisasi Kapur Dolomit……. 42

Lampiran 4. Analisis POC Limbah Air Ikan Lele yang diperkaya dengan Probiotik…… 43

Lampiran 5. Diagram Alir Pembuatan Pupuk Organik Cair Limbah Air Ikan Lele yang diperkaya dengan Probiotik…… 44

Lampiran 6. Perhitungan Pupuk Kandang Ayam……... 45

Lampiran 7. Perhitungan Kebutuhan Kapur Dolomit……. 46

Lampiran 8. Perhitungan Kebutuhan POC limbah air ikan lele yang diperkaya dengan probiotik…….. 47

Lampiran 9. Perhitungan Kebutuhan Pupuk……... 48

Lampiran 10. Denah Penelitian……... 49

Lampiran 11. Data Rerata Volume Akar (cm^3)…….. 50

Lampiran 12. Data Berat Kering Tanaman (g)……... 51

Lampiran 13. Data Rerata Luas Daun (cm^2)……... 52

Lampiran 14. Data Rerata Jumlah Daun (helai)…….. 53

Lampiran 15. Data Rerata Lingkar Krop (cm)…… 54

Lampiran 16. Data Rerata Berat Krop/tanaman (g)…… 55

Lampiran 17. Data Rerata Suhu Udara Harian (°C) Selama Penelitian……. 56

Lampiran 18. Data Rerata Kelembaban Udara Harian (%) Selama Penelitian 57

Lampiran 19. Data Rerata Curah Hujan Harian (mm) Selama Penelitian….. 58

Lampiran 20. Perbandingan Tanaman Kubis Bunga…….. 59

Lampiran 21. Perbandingan tanaman kubis bunga pada berbagai perlakuan POC limbah air ikan lele dan pupuk kalium 60

Lampiran 22. Perbandingan Akar tanaman kubis bunga pada berbagai perlakuan POC limbah air ikan lele dan pupuk kalium..... 61

Lampiran 23. Perbandingan hasil panen tanaman kubis bunga pada berbagai perlakuan POC limbah air ikan lele dan pupuk kalium..... 62

Lampiran 24. Hama yang menyerang tanaman kubis bunga…….. 63

BAB I.
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kubis bunga atau biasa orang Indonesia mengenalnya dengan nama kembang kol merupakan tanaman yang termasuk dalam keluarga tanaman kubis-kubisan (*Brassicaceae*). Tanaman ini memiliki nilai gizi yang tinggi dan kaya akan vitamin C, serta berbagai senyawa antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan. Ciri khas tanaman ini adalah kepala bunga yang besar, putih dan berbentuk bulat, dapat dimanfaatkan sebagai sayuran dan memiliki daun hijau besar yang tumbuh dan mengelilingi kepala bunga.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia, produksi kubis bunga pada tahun 2023 adalah 175.073 ton. Jumlah tersebut mengalami penurunan dari tahun sebelumnya, yakni pada tahun 2022 produksi kubis bunga sebesar 192.121 ton, yang artinya mengalami penurunan sebanyak 8,87%. Jika berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat, produksi kubis bunga pada tahun 2023 adalah 37 ton. Jumlah tersebut mengalami kenaikan dari tahun sebelumnya, yakni pada tahun 2022 produksi kubis bunga sebesar 10 ton. Dengan demikian, diperlukan upaya yang lebih intensif untuk meningkatkan produksi kubis bunga di Kalimantan Barat ke depannya, guna memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat serta mendorong pertumbuhan sektor pertanian di daerah tersebut.

Tanah merupakan media tumbuh dari tanaman, kondisi tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil dari tanaman yang dibudidayakan. Salah satu jenis tanah yang digunakan untuk budidaya kubis bunga ini adalah tanah Podsolik Merah Kuning (PMK). Tanah PMK di Kalimantan Barat mencakup sekitar 10,5 juta hektar dari 14,7 juta hektar luas wilayah (BPS Indonesia, 2021). Tanah PMK tergolong tanah yang kurang akan unsur hara makro maupun mikro. Penambahan pupuk organik dan anorganik juga diperlukan dalam budidaya tanaman kubis bunga.

Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki sifat kimia tanah PMK agar cocok dengan pertumbuhan dan perkembangan kubis bunga adalah memberikan Pupuk Organik Cair (POC), yang bertujuan untuk menyediakan serta menambah unsur hara yang diperlukan tanah dan tanaman sehingga mendapatkan pertumbuhan dan hasil yang optimal. POC ini berasal dari limbah air ikan lele yang diperkaya dengan

probiotik, air limbah ikan lele tersebut memiliki potensi untuk dikembangkan, namun masih jarang yang memanfaatkannya, sedangkan air buangan ikan lele justru dapat bermanfaat bagi tanaman. Probiotik merupakan bakteri hidup yang memberikan pengaruh menguntungkan bagi inang dengan memodifikasi komunitas bakteri atau berasosiasi dengan inang (Verschuere et al. 2000). Probiotik berfungsi untuk membantu tanaman menyerap nutrisi di dalam tanah, meningkatkan sistem kekebalan tanaman, membantu tanaman pulih dari serangan penyakit dan hama, mengatur penyerapan air, dan memperbaiki hampir semua proses fisik yang harus dilakukan tanaman.

Pemberian POC dari limbah air ikan lele yang diperkaya dengan probiotik harus diimbangi dengan pupuk anorganik seperti pupuk kalium untuk meningkatkan hasil kubis bunga. Tersedianya unsur kalium akan meningkatkan proses fotosintesis. Interaksi antara POC limbah air ikan lele yang diperkaya dengan probiotik dan pupuk kalium memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan kubis bunga. Kombinasi keduanya tidak hanya memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman tetapi juga memperbaiki kondisi sifat kimia tanah yang sangat penting untuk pertumbuhan kubis bunga.

Penentuan konsentrasi dan dosis yang tepat dari masing-masing pupuk akan menjadi kunci untuk mencapai hasil yang optimal. Jika terlalu tinggi, baik dari POC limbah air ikan lele maupun pupuk kalium, dapat menyebabkan keracunan hara, peningkatan salinitas tanah, dan stres osmotik, yang berdampak pada kerusakan akar dan layunya daun (Marschner, 2012). Sementara itu, jika terlalu rendah, tanaman akan mengalami defisiensi unsur hara, pertumbuhan kerdil, dan pembentukan bunga yang tidak optimal (Fageria et al. 2011).

Berdasarkan uraian di atas, belum diketahui pengaruh interaksi antara POC limbah air ikan lele yang diperkaya dengan probiotik dan pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan hasil kubis bunga pada tanah Podsolik Merah Kuning, maka dari itu perlu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh interaksi antara POC limbah air ikan lele yang diperkaya dengan probiotik dan pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan hasil kubis bunga pada tanah Podsolik Merah Kuning.

B. Rumusan Masalah

Pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga salah satunya ditentukan oleh faktor media tanam. Tanah PMK sebagai media tumbuh kubis bunga dihadapkan pada kondisi sifat kimia tanah yang kurang baik dan kandungan bahan organik yang rendah. Pertumbuhan sistem perakaran tanaman akan menyimpang dari kondisi idealnya, jika kondisi tanah sebagai tempat tumbuhnya tidak pada kondisi optimal. Usaha perbaikan tanah PMK adalah dengan cara meningkatkan ketersedian unsur hara, penambahan unsur hara melalui pemupukan, baik pemupukan organik maupun anorganik.

Salah satunya dengan pemberian POC limbah air ikan lele yang diperkaya dengan probiotik dan pupuk kalium untuk memenuhi kebutuhan kubis bunga. Pemberian POC limbah air ikan lele yang diperkaya dengan probiotik diharapkan dapat memperbaiki sifat kimia tanah PMK karena POC dapat menyediakan unsur hara dan mengatasi defisiensi hara secara cepat. Kelebihan lain dari pupuk organik cair yakni tidak merusak tanah, mudah diserap tanaman, dan ramah lingkungan.

Pemberian pupuk anorganik juga dapat membantu tanah dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman. Pupuk anorganik seperti Kalium salah satunya bisa digunakan sebagai sumber hara bagi tanaman. Menurut Bishnu (2011) kandungan kalium pada pupuk kalium yang telah mengalami proses pelarutan akan mampu meningkatkan hasil produksi berat, diameter dan berat segar dari tanaman kubis bunga.

Pemberian POC dari limbah air ikan lele yang diperkaya probiotik harus memperhatikan konsentrasi yang tepat, karena konsentrasi yang sesuai akan meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman, sedangkan konsentrasi yang terlalu rendah menyebabkan kebutuhan hara tidak terpenuhi dan konsentrasi yang terlalu tinggi justru dapat mengganggu pertumbuhan. Penambahan pupuk kalium dalam tanah PMK melalui pupuk anorganik untuk pertumbuhan dan hasil kubis bunga, pupuk harus diberikan dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman, tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit.

Interaksi yang diharapkan dalam kombinasi konsentrasi pupuk organik cair limbah air ikan lele yang diperkaya dengan probiotik dan pupuk kalium adalah peningkatan efisiensi penyerapan hara, di mana kalium sebagai unsur hara makro esensial mendukung proses fisiologis tanaman seperti pembentukan protein, pengangkutan hasil fotosintesis, dan pengaturan stomata. Kandungan hara seperti

nitrogen, fosfor, dan C-organik yang terdapat pada POC limbah air ikan lele, jika terserap secara optimal, akan meningkatkan metabolisme tanaman dan menunjang pertumbuhan tanaman. Sementara itu, pemberian pupuk kalium secara tepat akan memperkuat pertumbuhan akar, meningkatkan efisiensi penggunaan air, dan membantu tanaman dalam menyerap unsur hara dari pupuk organik cair dengan lebih efektif.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan permasalahannya yaitu berapakah interaksi konsentrasi antara Pupuk Organik Cair limbah air ikan lele yang diperkaya dengan probiotik dan pupuk Kalium yang memberikan perlakuan terbaik untuk hasil kubis bunga pada tanah Podsolik Merah Kuning.

C. Tujuan Penelitian

Mendapatkan interaksi antara Pupuk Organik Cair limbah air ikan lele yang diperkaya dengan probiotik dan pupuk kalium yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil kubis bunga pada tanah Podsolik Merah Kuning.