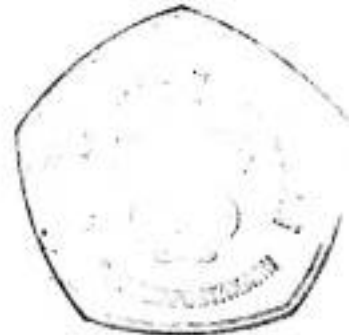


**PENGARUH PENYIRAMAN AIR CUCIAN IKAN DAN
AIR BERAS
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KEMIRI
(*Aleurites moluccana* Willd.)**



Lusy Ariani

94 03 065



| | |
|-----|----------|
| UIN | 13-12-06 |
| | Uli Pn |
| | 1 EOP |
| | Hadiah |
| | 1312877 |
| | 35007 |

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2001**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PEMBERIAN AIR BEKAS CUCIAN IKAN DAN AIR BERAS
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KEMIRI
(*Aleurites moluccana wild.*)

LUSY ARIANI

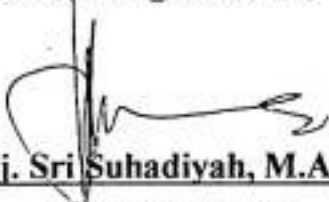
94 03 065

Skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana


Pembimbing Utama


Dra. Eva Johanes
Nip. 131 570 871

Pembimbing Pertama,


Hj. Sri Suhadiyah, M.Agr
Nip. 131 802 218

Pembimbing Kedua,


Dra. Elis Tambaru, M.S
Nip. 131 876 918

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, washshalatu wassalamu 'ala Rasulillah.

Tak terkira kesyukuran penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi ini mengambil judul **Pengaruh Penyiraman Air Cucian Ikan dan Air Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kemiri (*Aleurites moluccana* willd.)**.

Berkenaan dengan selesainya skripsi ini, ucapan terima kasih dan penghargaan penulis tujukan kepada:

1. Ibu Dra. Eva Johanes, Ibu Hj. Sri Suhadiyah, M. Agr., dan Ibu Dra Elis Tambaru, M.S., diucapkan terima kasih atas bimbingan dan waktunya selama pengerjaan skripsi ini.
2. Para penguji yaitu Ibu Hj. Dra. Faizah Haruna, M.Si., Bapak Drs. Ambeng, Ibu Dra. Rosana Agus, M.Si., Bapak Drs. Karunia Alie, M.Si.
3. Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, Ibu Dra. Risco B. Gobel, M.S., terima kasih atas motivasinya.
4. Koordinator Seminar, Bapak Eddyman W. Ferial, S. Si., M. Si.
5. Para dosen dan staf Jurusan Biologi, mudah-mudahan amal ibadah yang Bapak-bapak dan Ibu-ibu kerjakan dapat menjadi ilmu yang bermanfaat yang senantiasa mengalir pahalanya.
6. Teman-teman angkatan 94 tanpa kecuali, sahabatku Shadriyani Kadir, Fatimah, Daiyani, Tenri, Rita, Irma, Hasnah, atas motivase yang tiada henti.
7. Para staf PPSDI Azkiyah Computer dan keluarga besar Mesjid Wihdatul Ummah.
8. Ayahanda Drs. Arifin Amir, Ibunda Yohani Siddik, adik-adik Andri Januar Ichsan, Wahyu Kurniawan dan Rizky Agung Prawira, atas kesabaran dan segala pengorbanan, dorongan moril dan materil, nasehat, semangat dan doa yang tidak pernah putus-putusnya.

Akhirnya ucapan terima kasih dan kecintaan setulus-tulusnya penulis persembahkan kepada Muhammad Asrum, ST (suami) yang telah memberikan nasehat, semangat dan dorongan moril dan materil selama bersama.

Demikianlah skripsi ini dibuat, semoga dapat menjadi amal bagi penulis dan semoga segala aktivitas yang kita lakukan mendapatkan keridhaan serta bernilai ibadah di sisi Allah Subhanahu Wata'ala. Amin.

Makassar, 6 September 2001

Penulis

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh penyiraman air cucian ikan dan cucian beras pada tanaman kemiri (*Aleurites moluccana* Willd.) Penelitian ini bertujuan untuk mempraktekkan metode penyiraman tanaman dengan menggunakan air cucian ikan dan air beras dengan tanaman kemiri sebagai sampel. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret – Mei 2001 di Green House Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), pola faktorial 4 x 3 terdiri dari dua faktor, yaitu faktor penyiraman (C) dan volume (M) dengan tiga ulangan. Tanaman kemiri diberi perlakuan tiap tiga hari sekali lalu dilakukan pengukuran jumlah cabang, panjang cabang, lebar daun dan diameter batang. Analisis laboratorium menunjukkan bahwa air cucian ikan dan air beras mengandung zat hara N dan P yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman kemiri. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan pertumbuhan pada tanaman kemiri yang diberi perlakuan dan hasil terbaik pada tanaman kemiri yang diberi perlakuan air cucian ikan volume 400 ml.

Penelitian ini dapat menjadi ide bagi industri sampah rumah tangga; mudah, murah dan dapat diperoleh pada setiap rumah yang memiliki aset Bahari seperti kota Makassar. Penelitian ini juga mengacu pada peningkatan hasil industri buah-buahan, supaya diperoleh hasil buah kemiri dalam jumlah yang besar.

Kata kunci : Tanaman kemiri, air cucian ikan dan air cucian beras.

ABSTRACT

The research about The Influence Pouring With Fish Washing and Rice Washing for *Aleurites moluccana* Willd. (Candle Nut Tree) plant have been done. This research have a purpose to practice the Fish Washing and Rice Washing methode for plant, in this description, we use *Aleurites moluccana* Willd. for example. This research have been practice at Green House Hasanuddin University from March – Mey 2001. This research used Randomized Complete Plan (RCP), factorial design 4 x 3 with two factor, pouring factor (C) and volume (M) with three frequent. *Aleurites moluccana* Willd. have been watered by that every three days, then branch number, branch length, leave wide and trunk diametre count every once a week. Laboratory analized indicate that fish and rice washing have N and P nutrient that need for candle nut plant growth. The research indicate that there are differences growth between *Aleurites moluccana* Willd. plant that pouring with fish and rice washing volume 200 ml, 400 ml and 600 ml. The best is the *Aleurites moluccana* Willd. plant that pouring with 400 ml fish washing (C₁M₁).

This research could be an idea to use house industry garbage, simple, cheap and could be found in every home at Archipelago Country like Macassar City. And it will be a conclusion to move the nut plant growth so that we could found a big number nut tree, especially Candle Nut Tree.

Key word : *Aleurites moluccana* Willd. fish and rice washing

DAFTAR ISI

halaman

| | |
|---|-----------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| ABSTRAK..... | iv |
| ABSTRACT..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR TABEL..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | ix |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| I. 1. Latar Belakang..... | 1 |
| I. 2. Maksud dan Tujuan Penelitian..... | 2 |
| I. 3. Waktu dan Tempat Penelitian..... | 2 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 3 |
| II. 1. Pengenalan Kemiri..... | 3 |
| II. 2. Taksonomi Tanaman Kemiri..... | 5 |
| II. 3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan..... | 6 |
| II. 4. Pemupukan..... | 9 |
| II. 5. Unsur-unsur Yang Dibutuhkan Tanaman..... | 12 |
| II. 6. Air Cucian Ikan dan Cucian Beras Sebagai Pengganti Pupuk | 16 |
| II. 7. Kebutuhan Nitrogen dan Fosfat..... | 17 |
| BAB III ALAT, BAHAN DAN METODE KERJA | 19 |
| III. 1. Alat..... | 19 |
| III. 2. Bahan..... | 19 |
| III. 3. Metode Kerja..... | 20 |
| III. 4. Pengambilan Data..... | 22 |
| III. 5. Analisis Data..... | 23 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 24 |
| IV. 1. Hasil..... | 24 |
| IV. 2. Pembahasan..... | 29 |



| | | |
|---------------------|---------------------------|----|
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN..... | 34 |
| | V. 1. Kesimpulan..... | 34 |
| | V. 2. Saran..... | 34 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 35 |
| LAMPIRAN..... | | 37 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | | halaman |
|-------|---|---------|
| 1 | Dosis Pemupukan untuk satu batang tanaman kemiri Menurut Moenandir..... | 12 |
| 2 | Kombinasi perlakuan tanaman kemiri..... | 21 |
| 3 | Hasil analisis perlakuan terhadap panjang cabang tanaman kemiri Setelah perlakuan selama 9 minggu (cm)..... | 26 |
| 4 | Hasil analisis perlakuan terhadap lebar daun tanaman kemiri setelah perlakuan selama 9 minggu (cm)..... | 27 |
| 5 | Hasil analisis perlakuan terhadap diameter batang tanaman kemiri setelah perlakuan selama 9 minggu (cm)..... | 29 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | | halaman |
|--------|---|---------|
| 1 | Beberapa tanaman kemiri di areal kebun..... | 52 |
| 2 | Tanaman kemiri perlakuan..... | 53 |



DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | halaman |
|----------|---|
| 1 | Jumlah cabang pada tanaman kemiri setelah 9 minggu Perlakuan (cm).....37 |
| 2 | Hasil analisis sidik ragam jumlah cabang tanaman kemiri Setelah 9 minggu perlakuan.....38 |
| 3 | Panjang cabang tanaman kemiri setelah 9 minggu perlakuan.....39 |
| 4 | Analisis sidik ragam panjang cabang tanaman kemiri setelah 9 minggu perlakuan.....40 |
| 5 | Lebar daun tanaman kemiri setelah 9 minggu perlakuan.....41 |
| 6 | Hasil analisis sidik ragam lebar daun tanaman kemiri setelah 9 minggu perlakuan.....42 |
| 7 | Diameter batang tanaman kemiri setelah 9 minggu perlakuan.....43 |
| 8. | Hasil analisis terhadap diameter batang pada tanaman kemiri setelah 9 minggu perlakuan.....44 |
| 9. | Pengukuran pH pada media tanaman kemiri selama 9 minggu pengamatan.....45 |
| 10. | Analisis sidik ragam pengukuran pH media tanaman kemiri setelah 9 minggu pengamatan.....46 |
| 11 | Denah perlakuan tanaman kemiri.....47 |
| 12 | Penetapan kadar N dan P untuk air cucian ikan dan air beras untuk ukuran 10 ml larutan contoh dari takaran 270 gr / 1 L air.....48 |
| 13 | Grafik perbandingan empat perlakuan tanaman kemiri terhadap panjang cabang pada volume 200 ml.....49 |
| 14 | Grafik perbandingan empat perlakuan tanaman kemiri terhadap Panjang cabang pada volume 400 ml.....50 |
| 15 | Grafik perbandingan empat perlakuan tanaman kemiri terhadap panjang cabang pada volume 600 ml..... 51 |

BAB I

PENDAHULUAN

I. 1. Latar Belakang

Indonesia sangat kaya akan jenis-jenis flora. Berjuta-juta jenis tumbuhan dapat tumbuh karena kondisi iklim serta letak geografis yang menunjang. Beberapa kendala yang ada di Indonesia seperti keterbatasan tenaga ahli, dana dan sarana merupakan penyebab terlambatnya pemanfaatan sumber daya alam tersebut ⁽¹⁾.

Beberapa tanaman komoditi termasuk sayur mayur dan buah-buahan dapat tumbuh dengan baik pada lahan tanam yang ada di Indonesia karena kondisi iklim yang mendukung. Namun semua ini harus ditunjang oleh keadaan tanah, pengairan pencukupan kebutuhan cahaya dan pemeliharaan tanaman itu sendiri. Salah satu kendala pemanfaatan sumber daya alam yang ada di Indonesia adalah masalah pemupukan, di samping masalah lainnya seperti peningkatan sarana dan prasarana serta pemasaran produk tanaman tersebut. Kembali pada prinsip dasar petani, berupaya mengeluarkan biaya produksi rendah namun hasil yang dicapai tetap dapat maksimal ⁽¹⁾.

Salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut diatas adalah pemanfaatan limbah rumah tangga seperti air cucian ikan yang diambil dari bagian insang beserta hasil cuciannya dan air beras yang diambil dari air cucian beras yang merupakan bahan yang tidak layak pakai untuk menjadi bahan dasar yang diperlukan untuk hara tanaman yang kemudian di teliti pengaruhnya terhadap pertumbuhan kemiri ⁽¹⁾.

Sebagai sampel digunakan tanaman kemiri (*Aleurites moluccana* Willd.) yang merupakan tanaman komoditi yang banyak terdapat di daerah Indonesia bagian Timur untuk dilihat pertumbuhannya selama diberi perlakuan tersebut diatas.

I. 2. Maksud Dan Tujuan Penelitian

I. 2. 1. Maksud Penelitian

Maksud penelitian adalah menganalisis kandungan unsur N dan P dalam air cucian ikan dan air cucian beras.

I. 2. 2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian untuk melihat pengaruh penyiraman pupuk biologis air cucian ikan dan air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman kemiri.

I. 3. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret - Mei 2001 dan tempat penelitian di Kebun Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA



II. 1. Pengenalan Kemiri

Dunia tanaman diklasifikasikan dalam beberapa kelas sederhana (bersel satu) atau Schizophyta, kelas lumut-lumutan (Bryophyta) sampai golongan tanaman tertinggi (Pterophyta). Pterophyta terdiri dari tiga kelas yaitu paku-pakuan (Pteridophyta), tumbuhan berbiji tertutup (Angiospermae) dan tumbuhan biji terbuka (Gymnospermae). Gymnospermae yaitu golongan tumbuhan seperti cemara dan tanaman subtropik pada umumnya. Kelas Angiospermae disebut juga tanaman berbunga yang digolongkan berdasarkan struktur organ bunganya, terbagi menjadi dua ; berkeping tunggal (Monocotyledoneae) dan berkeping dua (Dicotyledoneae)⁽²⁾.

Kemiri merupakan pohon yang sudah tidak asing bagi masyarakat di Indonesia berasal dari kepulauan Maluku dan menurut Burkill (1935) berasal dari Malaysia. Kemiri (*Aleurites moluccana* Willd.) merupakan salah satu jenis tanaman industri yang tergolong suku getah-getahan (Euphorbiaceae). Di daerah Jawa Barat dikenal dengan nama muncang, di Madura kemere, di Jawa Tengah dan Jawa Timur kemiri atau mori, di Lampung kemiling, di Sumba kemilu di Solor kamie, kereh (Aceh), kembiri (Batak), buwa kare (Nias) dan saketa (Ternate). Kemiri mempunyai nama asing ; Perancis Bancoilier, Jerman Bankulnussbaum atau Lichtnussbaum, dan Inggris (Candle Nut Tree)^(3,4,5).

Pohon kemiri berakar tunggang, memiliki batang dan ranting yang rapuh, sehingga mudah patah apabila ada tiupan angin yang kuat. Sepanjang permukaan tanaman kelihatan keputih-putihan dengan batang berwarna abu-abu dan pada permukaannya sedikit kasar. Susunan daun tunggal, berwarna hijau tua dengan permukaan bawah berwarna putih perak. Pohon kemiri yang tumbuh secara alami di hutan campuran dan hutan jati pada ketinggian 150 – 1000 meter di atas permukaan laut dapat mencapai ketinggian 40 meter. Tanaman kemiri tidak begitu banyak menuntut persyaratan tumbuh sebab dapat tumbuh di tanah-tanah kapur, tanah berpasir, dan jenis-jenis tanah lainnya. Tanaman kemiri dapat tumbuh pula di daerah beriklim kering dan beriklim basah. Setelah 20 minggu dari saat pembuahan, buah kemiri akan mencapai kematangan. Jumlah buah per tandan umumnya hanya 3 – 5 buah saja. Buah berbentuk bulat sampai bulat telur, tergolong buah batu (drupa) mempunyai 1 – 3 ruang yang pada bagian dalamnya berisi biji kemiri. Memiliki tempurung yang keras dengan ketebalan 2 – 5 mm. Masing-masing biji mempunyai berat 10 – 14 gram. Warna kulit buah muda hijau dan setelah masak akan berwarna coklat tua atau kehitaman. Kulit buahnya cukup tebal, sekitar 5 – 7 mm dan membungkus biji kemiri di dalamnya. Biji kemiri memiliki bentuk bulat atau limas, agak gepeng dengan salah satu ujungnya meruncing. Diameter bijinya mencapai 1,5 – 2 cm. Didalamnya terdapat daging biji yang berwarna putih kaku (merupakan bagian endosperm dengan kotiledon didalamnya) ^(3,6,7).

Biji kemiri mengandung 34 % daging biji. Dari komponen daging biji 5,8 % berupa air dan 62,1 % berupa minyak. Menurut Wasis (1991) dalam 100 g daging biji kemiri mengandung 636 kalori, 19 g protein, 63 g lemak, 8 g zat tepung, 80 mg kalsium, 2 mg zat besi dan 0,06 g vitamin B 1. Di dalam minyak kemiri terdapat gliserida asam linoleat (30 %), palmitin, stearin, dan asam lemak (55 – 65 %), sedangkan asam palmitat dan stearat termasuk golongan asam lemak diantaranya untuk bahan pembuatan cat, vernis, sabun, obat-obatan, dan kosmetik⁽⁵⁾.

II. 2. Taksonomi Tanaman Kemiri

Taksonomi tanaman kemiri sebagai berikut :

- Kerajaan : Plantae
- Divisi : Spermatophyta
- Anak divisi : Angiospermae
- Kelas : Dicotyledoneae
- Bangsa : Euphorbiales
- Suku : Euphorbiaceae
- Marga : *Aleurites*
- Jenis : *Aleurites moluccana* Willd⁽⁷⁾.

II.3. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman

II. 3. 1. Cahaya

Persaingan untuk mendapatkan cahaya merupakan bentuk persaingan dalam komunitas tanaman, terjadi apabila satu daun menutupi cahaya yang akan mengenai

daun lainnya dalam satu atau lain tanaman. Persaingan ini berlangsung sepanjang siklus hidup tanaman, kecuali saat awal pertumbuhan. Tanaman yang tinggi mempunyai keuntungan dibanding tanaman yang pendek⁽⁹⁾.

Biji pada sebagian besar spesies tanaman memberikan respons terhadap cahaya. Biji yang berkecambah pada tempat kurang cahaya atau gelap menghasilkan kecambah yang mengalami pemanjangan tidak normal dan kecambah berwarna pucat serta lemah^(4,6)

II. 3. 2 Air

Air diserap dari tanah, kemudian sebagian besar diuapkan (transpirasi) dan hanya sekitar 1 % saja yang dipakai untuk fotosintesis. Tanaman semusim lebih memerlukan irigasi dari tanaman tahunan . Namun apabila terjadi air berlebih atau air perkolasi akan menyebabkan hal-hal sebagai berikut:

- Tidak terjadi aerasi, kandungan sirkulasi udara dalam tanah kurang baik sehingga akar kekurangan O_2 .
- Memperlambat absorpsi unsur hara oleh akar.
- Menekan pertumbuhan jasad renik tanah yang bersifat aerob; yaitu jasad yang hanya hidup di lingkungan yang mengandung O_2 misalnya bakteri nitrifikasi yang berperan penting untuk menguraikan unsur-unsur hara tanah yang tidak tersedia menjadi bentuk tersedia bagi tanaman.
- Adanya zat kimia yang merugikan tanaman seperti CH_4 , N_2 , Fe^{++} , dan Mn^{++} .

- Memperlambat dekomposisi untuk penguraian bahan-bahan organik dalam tanah⁽¹⁰⁾

Air pada perkecambahan berfungsi sebagai pelunak kulit biji, melarutkan cadangan makanan, sarana transportasi makanan terlarut dan hormon ke titik tumbuh, serta bersama dengan hormon mengatur pertumbuhan⁽⁸⁾.

II. 3. 3. Oksigen

Peranan oksigen mengoksidasi cadangan makanan seperti karbohidrat, lemak dan lainnya. oksigen berperan sebagai oksidasi dalam perombakan gula atau respirasi. Terdapat juga faktor dalam dan faktor luar, faktor dalam merupakan faktor genetik yang dikendalikan oleh gen DNA yang terdapat dalam kromosom. Faktor luar yang penting dalam pertumbuhan dan produksi tanaman yaitu tanah, nutrisi, air, sinar matahari, temperatur, dan tinggi tempat⁽²⁾.

Pertumbuhan memerlukan tingkatan oksigen yang tinggi, penurunan kandungan oksigen di udara di bawah 20 % biasanya menurunkan aktivitas perkecambahan. Oksigen merupakan akseptor elektron pusat pada respirasi, sangat dibutuhkan pada proses perkecambahan biji dan sangat mengakumulasi senyawa toksik pada respirasi anaerobik, misalnya asetaldehid, etanol dan laktat. Proses respirasi akan berlangsung selama benih masih hidup. Terbatasnya oksigen yang dapat dipakai akan mengakibatkan terhambatnya proses pertumbuhan⁽⁴⁾

II. 3. 4. Tanah

Lahan merupakan media tumbuh bagi akar tanaman sebab tersedianya mineral, unsur hara, air serta mikroorganisme tanah. Tanah sebagai media tumbuh dapat pula dimanipulasi dengan maksud agar pertumbuhan tanaman di atasnya menjadi semakin baik, sehingga maksimal ⁽²⁾.

Kesuburan tanah bergantung pada kondisi tanah juga pada kadar humus tanah. Humus atau mineral organik tanah adalah sisa-sisa bahan organik baik yang berasal dari tanaman maupun hewan yang telah mengalami dekomposisi (pelapukan) sempurna ⁽²⁾.

Tanah yang subur dapat dikatakan sebagai tanah berhumus karena terdapat beberapa jenis serangga, cacing tanah, bakteri, jamur serta mikroorganisme lain dalam jumlah besar. Jasad renik memegang peranan penting dalam proses pembentukan tanah dari mineral anorganik karena dalam kenyataannya pelapukan tidak akan terjadi tanpa didahului oleh aktivitas mikroorganisme tersebut ⁽²⁾.

Tanah yang mengandung banyak liat dan humus akan mampu menyimpan air dalam jumlah besar. Tanah yang mengandung pasir akan mampu menyimpan sedikit air karena banyak mengandung pori-pori makro, sehingga air mudah terserap ⁽²⁾.

Permulaan siklus hidup tanaman dan menjelang panen merupakan periode kritis persaingan. Prinsipnya merupakan saat suatu tanaman berada pada kondisi yang peka terhadap lingkungan. Terutama unsur hara, air, cahaya dan ruang tumbuh.

Periode kritis dipengaruhi oleh umur, kemampuan tanaman untuk bersaing serta jumlah dan macam spesies tanaman yang berasosiasi ⁽²⁾

Sasaran strategi pertanian secara keseluruhan ialah mengubah komunitas alam dengan kestabilan tinggi, tetapi kurang bermanfaat dalam arti produktivitas per biomassa, menjadi kawasan yang kurang beraneka ragam bahkan monokultur, tetapi lebih bermanfaat meskipun kemantapannya harus terus dijaga dan dipelihara ⁽²⁾.

Perbanyak tumbuhan berarti pengulangan dan penggandaan jenis yang diwujudkan pada terciptanya generasi baru. Secara eksplisit keragaman genetik merupakan modal dasar dalam penciptaan jenis tanaman baru yang mempunyai nilai lebih, misalnya lebih toleran terhadap lahan kering, lahan masam, lahan alkali serta jenis lahan bermasalah lainnya ⁽²⁾.

II. 4. Pemupukan

Pemupukan dimaksudkan untuk memelihara dan memperbaiki kesuburan tanah dengan memberikan bahan pupuk ke dalam tanah yang langsung / tidak langsung dapat menyumbangkan unsur hara pada tanaman. Pupuk secara umum dibagi dua berdasarkan asalnya yaitu :

- a. Pupuk buatan (anorganik) seperti : N (urea), P (TSP) dan K (KCl).
- b. Pupuk alam (organik) seperti pupuk kandang, kompos, humus, dan pupuk hijau ^(11,12).

Pemupukan dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk buatan dan pupuk organik. Pupuk organik terdiri dari pupuk kandang, pupuk hijau dan kompos.

Pemupukan dengan pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, menambah banyaknya kegunaan air untuk tanaman karena dapat memegang air, memperbaiki aerasi dan draenase serta merangsang pertumbuhan akar ⁽²⁾.

Beda dengan pupuk buatan, yang dapat langsung digunakan, pupuk hijau membutuhkan waktu dan sejumlah areal tertentu untuk menanamnya sebelum dapat digunakan. Fiksasi biologis terjadi di sawah-sawah oleh organisme simbiotik maupun non simbiotik. Becking membuat perkiraan nitrogen yang difiksasi oleh *Azolla pinnata*, sejenis pakis yang tumbuh bersimbiosis dengan *Anabaena* sp. banyaknya sekitar 62 – 125 kg / N / ha / tahun ⁽¹⁴⁾.

Pupuk organik baik dalam bentuk pupuk kandang maupun kompos tumbuhan murni sekarang dikenal di seluruh dunia sebagai unsur yang terpenting dari jaminan usaha tani di daerah tropis. Lahan sebagian besar mengandung lempung kaolin, sehingga orang cenderung memperhatikan ekonomi humus. Suhu tinggi menyebabkan berkurangnya komponen humus dalam tanah dengan cepat, sehingga perlu pengisian kembali secara teratur dari massa organis. Kompos dari tumbuhan dapat menjadi pengganti pupuk kandang ⁽¹⁴⁾.

Tanaman kemiri tidak menuntut kesuburan tanah khusus, namun perlu diberi pupuk dengan rutin agar produksi buahnya menjadi lebih baik. Pada tanaman muda, pemupukan perlu dilakukan baik dengan pupuk kandang (organik) ataupun pupuk kimia (anorganik) ⁽¹⁴⁾.

Pemberian pupuk kandang pada tanaman muda hendaknya sekali dalam

setahun, dengan menggali tanah melingkar batang pohon tanaman sedalam 40 cm sedikit di luar lingkaran tajuk daun. Pupuk kandang dimasukkan dalam galian tersebut secara merata dengan permukaan 10 cm di bawah permukaan tanah, kemudian ditimbuni lagi. Pemupukan berguna untuk menambah kesuburan tanah dan memperbaiki kondisi fisik tanah ⁽²⁾.

Jika pemupukan dilakukan dengan pupuk kimia, maka jenis pupuk yang akan dipakai hendaknya dipilih sesuai dengan kondisi tanaman. Pada tanaman muda dapat diberi pupuk dengan kandungan kalium (K) rendah, dan kandungan posfor (P) serta nitrogen (N) tinggi. Sedangkan pada tanaman dewasa atau yang sudah berproduksi diberi pupuk dengan kandungan kalium tinggi. Jenis-jenis pupuk kimia yang mengandung unsur- unsur tersebut adalah urea (mengandung N), TSP (mengandung P) dan KCL (mengandung K) ⁽²⁾.

Pupuk kimia hendaknya diberikan dua kali dalam setahun, yakni menjelang musim hujan dan menjelang musim kemarau. Cara pemupukan dapat dilakukan dengan cara menggali tanah secara melingkar di sekitar tumbuhan . Pupuk ditaburkan secara merata dalam lubang galian tanah tersebut kemudian ditimbuni tanah lagi ⁽²⁾.

Tabel II. 5. Dosis Pemupukan Untuk Satu Batang Tanaman Kemiri M enurut Moenandir (1988).

| Umur Tanaman | Urea | TSP | KCL |
|--------------|--------|--------|--------|
| (tahun) | (gram) | (gram) | (gram) |
| 1 | 50 | 40 | 10 |
| 2 | 100 | 40 | 20 |
| 3 | 150 | 120 | 40 |
| 4 | 200 | 150 | 60 |
| 5 | 300 | 150 | 100 |
| 6 | 500 | 150 | 250 |
| 7 | 1000 | - | 750 |

II. 5. Unsur-unsur Yang Dibutuhkan Tanaman

Nitrogen, fosfat, kalium, kalsium, dan magnesium merupakan unsur yang paling banyak dibutuhkan tanaman ⁽⁸⁾.

Ada 13 unsur yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman yaitu nitrogen (N), fosfor (F), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), sulfur (S), klor (Cl), ferrum

(Fe), mangan (Mn), cuprum/tembaga (Cu), seng (Zn), boron (B), dan molibden (Mo) ⁽¹²⁾.

Sumber Nitrogen lainnya yang murah dan berlimpah adalah fiksasi biologis terhadap nitrogen molekular. Sebelum revolusi hijau (usaha untuk mencari berbagai varietas tanaman penghasil biji-bijian yang berproduksi tinggi dalam skala yang luas), pupuk hijau banyak ditanam. *Crotalaria juncea*, salah satu pupuk hijau dapat menghasilkan 20 – 25 ton / ha pupuk hijau dalam waktu 8 – 10 minggu. Dengan kandungan N sekitar 0,2 – 0,5 %, sebanding dengan 40 – 125 kg N / ha ^(14,15).

- Nitrogen (N)

Peranan utama nitrogen bagi tanaman ialah untuk memacu pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Kecuali itu nitrogen juga berperan penting dalam hal pembentukan hijau daun yang berguna sekali dalam fotosintesis. Fungsi lain ialah membentuk protein, lemak dan berbagai persenyawaan organik lainnya ⁽¹²⁾.

- Fosfor (P)

Unsur bagi tanaman berguna untuk memacu pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda, juga sebagai bahan baku untuk pembentukan sejumlah protein tertentu. Membantu asimilasi, pernafasan sekaligus mempercepat pembungaan, pemasakan biji dan buah ⁽¹²⁾.

- Kalium (K)

Manfaat utama kalium membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Kalium juga berperan memperkuat tubuh tanaman, agar daun, buah dan bunga tidak mudah gugur. Kalium juga merupakan sumber kekuatan bagi tanaman menghadapi kekeringan dan penyakit ⁽¹²⁾.

- Kalsium (Ca)

Bagi tanaman, Kalsium bertugas memacu pembentukan bulu-bulu akar, mengeraskan tanaman sekaligus memacu pembentukan biji. Kalsium yang terdapat pada batang dan daun ini berkhasiat menetralkan senyawa atau suasana pada tanah. ⁽¹²⁾

- Magnesium (Mg)

Agar tercipta hijau daun yang sempurna dan terbentuk karbohidrat, lemak dan minyak diperlukan magnesium. Ia juga memegang peranan utama dalam transportasi fosfat dalam tanaman. Kandungan fosfat dalam tanaman dapat dinaikkan dengan jalan menambah unsur magnesium ⁽¹²⁾.

- Sulfur (S)

Sulfur atau belerang mengambil bagian dalam pembentukan bintil-bintil akar. Merupakan unsur yang penting dalam beberapa jenis protein seperti asam amino, membantu pertumbuhan anakan, dan merupakan bagian penting pada tanaman-tanaman penghasil minyak, sayuran seperti cabai, kubis dan lain-lain ⁽¹²⁾.



- Klor (Cl)

Memperbaiki tanaman seperti tembakau, kapas, kentang dan tanaman sayuran umumnya. Banyak ditemukan dalam air sel semua bagian tanaman ⁽¹²⁾.

- Besi (Fe)

Untuk pernafasan tanaman dan pembentukan hijau daun. Tidak adanya unsur ini sangat merugikan pertumbuhan tanaman ⁽¹²⁾.

- Mangan (Mn)

Peranan mangan tak jauh beda dengan unsur besi. Kecuali sebagai komponen untuk lancarnya proses asimilasi ia juga merupakan komponen penting dalam berbagai enzim ⁽¹²⁾.

- Tembaga (Cu)

Fungsi tembaga ini pun baru sedikit diketahui. Cuprum memacu terbentuknya klorofil dan bahan utama dalam berbagai enzim ⁽¹²⁾.

- Boron (B)

Boron sebagai unsur yang bertugas sebagai transportasi karbohidrat dalam tubuh tanaman, penngisapan unsur kalsium dan perkembangan bagian-bagian tanaman yang tumbuh aktif. Pada tanaman penghasil biji, ia juga mempunyai pengaruh terhadap pembagian sel, menaikkan mutu tanaman sayuran dan buah-buahan ⁽¹²⁾.

- Molibden (Mo)

Unsur ini amat berguna bagi tanaman jeruk dan sayuran. Untuk tanaman pupuk hijau, Mo membantu mengikat nitrogen dari udara bebas sebab merupakan bagian dari komponen penyusun enzim-enzim pada bakteri nodula akar tanaman pupuk hijau. ⁽¹²⁾

- Seng (Zn)

Unsur Zn, memacu pertumbuhan tanaman, karena diduga Zn dapat berfungsi membentuk hormon tumbuh ⁽¹²⁾.

II. 6. Air cucian ikan dan cucian beras sebagai pengganti pupuk

Konsumsi kalori rata-rata 1283 - 1974 / kapita / hari , protein 26,9 gram – 41,6 gram / kapita/ hari. Beras merupakan bahan pangan yang terpenting di Indonesia, baik sebagai sumber kalori . Kira-kira separuh dari keseluruhan karbohidrat diperoleh dari beras ⁽¹⁴⁾.

Ikan, ternak, unggas merupakan sumber protein . Untuk mencapai hasil yang baik diperlukan dosis pemupukan yang besar, atau dapat dengan perencanaan yang lebih baik agar tanah pertanian lebih subur. Cara memenuhi sendiri kebutuhan pupuk nitrogen dapat dengan pendaurulangan limbah. Misalnya kotoran manusia dan limbah rumah tangga dipakai sebagai bahan makanan ikan bersama kotoran hewan dan buangan organik lainnya untuk digunakan sebagai pupuk tanaman ⁽¹⁴⁾.

Industri pengolahan hasil perikanan (Marine Based Industry) merupakan salah satu bagian dari agroindustri yang diharapkan berdaya saing kuat dan bertahan dalam jangka waktu yang lama ⁽⁴⁾.

Saat ini industri pengolahan hasil perikanan yang sudah berkembang baik skala menengah besar maupun skala kecil antara lain industri pengalengan ikan, pembekuan ikan/ udang, tepung ikan, penggaraman ikan, pengasapan ikan, kerupuk udang/ ikan, serta pengawetan ikan / udang lainnya ⁽⁴⁾.

Potensi sumber daya perikanan laut Indonesia seluas 7,1 juta km² dan potensi sumber daya perikanan laut sebesar 6,6 juta ton / tahun . Darah terdapat dalam pembuluh darah, bersifat alkalis lemah, pH 7,36, berfungsi sebagai alat transpor zat-zat terutama oksigen. Berfungsi mengatur adanya reaksi yang konstan, regulasi panas (badan) dan pelindung terhadap kemungkinan infeksi ⁽¹⁶⁾.

II. 7. Kebutuhan Nitrogen dan Fosfat

Bibit merupakan tanaman yang masih muda dan sengaja dipersiapkan, telah melewati masa penanaman . Bila kondisi akar sudah cukup kuat, tanaman muda tersebut sudah dapat dipindahkan ke areal yang lebih luas. Untuk tanaman tahunan biasanya dipindahkan pada umur 2 – 3 tahun. Dengan keadaan iklim dan tanah yang menunjang bibit akan tumbuh. Selanjutnya dilakukan pemupukan, penyiangan, penggemburan tanah dan pemeliharaan dari penyakit ⁽¹⁷⁾.

Bibit memerlukan unsur-unsur makro dan mikro tanaman yang dapat diperoleh dari tanah dan pemupukan. Pemupukan sebaiknya dilakukan pada umur 0 – 141 hari sebab tanaman masih terus berkecambah, bertunas untuk menjadi tanaman dewasa. Namun pemupukan tidak terbatas sampai faktor hari tertentu, terutama tanaman yang dapat memberikan hasil berupa bunga dan buah. Keadaan tanah , air dan udara sangat

menunjang bagi pertumbuhan tanaman. Dari udara terdapat sumber karbon dan oksigen. Untuk transport nitrat, fosfat dan zat-zat mineral yang ada pada tanah dibutuhkan air. Tanah mengandung unsur-unsur yang dibutuhkan oleh tanaman dan merupakan media pemupukan dan pengairan yang baik . Bibit yang baik akan terlihat tumbuh tegak, kelihatan rimbun, subur dan segar^(18,19).

BAB III

ALAT, BAHAN DAN CARA KERJA

III. 1. Alat

- Meteran Ukur
- pH meter
- Jangka sorong
- Kertas label
- Gunting
- Jeregen
- Timbangan
- Sekop kecil

III. 2. Bahan

- Polybag 60 buah berukuran 20 x 40 cm
- Bibit tanaman kemiri
- Air cucian ikan
- Air cucian beras
- Campuran air cucian ikan dan cucian beras 1 : 1
- Tanah
- Kompos

III. 3. Cara Kerja

Alat dan bahan yang diperlukan dipersiapkan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), pola faktorial 4 x 3 terdiri dari dua faktor, yaitu faktor penyiraman (C) dan konsentrasi (M) dengan tiga ulangan.

Faktor 1. Penyiraman (C)

C₀ : Air

C₁ : Cucian ikan

C₂ : Cucian beras

C₃ : Campuran cucian ikan dan cucian beras

Faktor 2. Konsentrasi (M)

M₀ : Jumlah pemberian 200 ml

M₁ : Jumlah pemberian 400 ml

M₂ : Jumlah pemberian 600 ml

Kombinasi perlakuan sebagai berikut :

Tabel 1. Kombinasi perlakuan tanaman kemiri

| Faktor Penyiraman (C) | K o n s e n t r a s i | | |
|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | M ₀ | M ₁ | M ₂ |
| C ₀ | C ₀ M ₀ | C ₀ M ₁ | C ₀ M ₂ |
| C ₁ | C ₁ M ₀ | C ₁ M ₁ | C ₁ M ₂ |
| C ₂ | C ₂ M ₀ | C ₂ M ₁ | C ₂ M ₂ |
| C ₃ | C ₃ M ₀ | C ₃ M ₁ | C ₃ M ₂ |

Keterangan :

C₀ : Air C₁: Cucian ikan C₂ : Cucian beras

C₃ : Campuran cucian ikan dan cucian beras

M₀: 200 ml M₁ : 400 ml M₂ : 600 ml

III. 3. 1 Untuk perlakuan tanaman kemiri dengan penyiraman air ikan

Limabelas polybag dengan tanaman kemiri disiapkan. Setiap lima polybag diberi perlakuan air cucian ikan sebanyak 200 ml, 400 ml dan 600 ml. Air cucian diperoleh dari satu ekor ikan banyar (*Scomber kanagurta*) berukuran sedang (panjang \pm 25,5 cm, berat \pm 270 gram) dilarutkan dengan 1 liter air.. Penyiraman dilakukan setiap hari dengan air PAM dan diberi perlakuan setiap sekali dalam tiga hari.

III. 3. 2 Untuk perlakuan tanaman kemiri dengan penyiraman air beras.

Limabelas polybag dengan tanaman kemiri disiapkan. Setiap lima polybag diberi perlakuan air cucian beras sebanyak 200 ml, 400 ml dan 600 ml. Air cucian

beras diperoleh dari beras sebanding dengan berat seekor ikan banyar (*Scomber kanagurta*) berukuran sedang (± 270 gram) dilarutkan dengan 1 liter air. Penyiraman dilakukan setiap hari dengan air PAM, dan diberi perlakuan setiap sekali dalam tiga hari.

III. 3. 3 Untuk perlakuan tanaman kemiri dengan mencampur air ikan dan air beras.

Lima belas polybag dengan tanaman kemiri disiapkan. Masing-masing diberi perlakuan campuran air cucian ikan dan air cucian beras dengan takaran dari 1 ekor ikan banyar (*Scomber kanagurta*) berukuran sedang (panjang $\pm 25,5$ cm, berat ± 270 gr) dilarutkan dalam 1 L air, diambil 100 ml dan 270 gr beras dilarutkan dalam 1 L air, diambil 100 ml. Lalu kedua larutan tersebut dicampurkan Penyiraman dilakukan setiap hari, dan diberi perlakuan setiap sekali dalam tiga hari.

III. 3. 4 Untuk perlakuan tanaman kemiri dengan penyiraman air.

Disiapkan limabelas polybag dengan tanaman kemiri. Untuk tiap polybag dilakukan penyiraman air PAM tiap hari. Untuk semua perlakuan tanaman diukur pertumbuhannya setiap sekali seminggu selama sembilan kali pengukuran yaitu ; jumlah percabangan tanaman , panjang cabang tanaman, diameter batang dan diameter daun dimulai setelah bibit dipindahkan ke polybag.

III. 3. 4. Pengambilan Data

Parameter yang diamati selama penelitian adalah :

A. Jumlah Cabang

Dihitung tiap-tiap pucuk pucuk cabang tanaman.

B. Panjang Cabang

Dihitung mulai dari pangkal cabang tanaman sampai ujung pertumbuhan cabang tanaman.

C. Lebar Daun

Diukur diameter daun pada tanaman.

D. Diameter batang

Diameter awal dan akhir batang diukur pada ketinggian 15 cm dari permukaan tanah.

III. 5. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis Varian. Apabila terdapat perbedaan maka dilakukan uji lanjut berganda Duncan's⁽²⁶⁾.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1. Hasil

a. Jumlah Cabang

Setelah menganalisa kandungan N dan P pada air perlakuan, diketahui bahwa air ikan mengandung 0,35% N dan 0,103% P, air beras mengandung 0,006 % N dan 0,0178% P, serta campuran air ikan dan air beras mengandung 0,11% N dan 0,045% P. Jumlah cabang pada berbagai perlakuan dan analisis sidik ragamnya disajikan pada Lampiran 1 dan 2. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan air cucian (C) berbeda tidak nyata, konsentrasi (M) berbeda nyata dan interaksinya (C.M) berbeda tidak nyata terhadap jumlah percabangan. Disini didapatkan hasil bahwa perbedaan konsentrasi (M) memberikan pengaruh terhadap jumlah cabang.

Hasil pengamatan dengan berbagai perlakuan menunjukkan bahwa jumlah percabangan dengan perlakuan air cucian ikan tertinggi pada C_1M_1 (1,889) dan terendah pada C_1M_2 (1,445) dan C_1M_0 (1,445). Jumlah percabangan pada perlakuan air beras tertinggi pada C_2M_1 (1,815) dan terendah pada C_2M_2 (1,185) dan C_2M_0 (1,000). Jumlah percabangan pada perlakuan campuran air ikan dan air beras tertinggi pada C_3M_0 (1,926) dan terendah pada C_3M_2 (1,519) dan C_3M_1 (0,889). Jumlah percabangan pada perlakuan kontrol tertinggi pada C_0M_2 dan terendah pada C_0M_1 (1,037) dan C_0M_0 (1,111).

b. Panjang Cabang

Hasil analisa kandungan N dan P menunjukkan bahwa air cucian ikan mengandung 0,35% N dan 0,103%P, air cucian beras mengandung 0,006% N dan 0,0178 % P, serta campuran air cucian ikan dan air cucian beras mengandung 0,11% N dan 0,045% P. Panjang cabang tanaman kemiri pada berbagai perlakuan dengan analisis sidik ragamnya ditampilkan pada Lampiran 3 dan 4 . Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis air cucian (C) dan interaksinya (C.M) berbeda sangat nyata terhadap panjang cabang, sedang pengaruh konsentrasi (M) berbeda tidak nyata terhadap panjang cabang.

Hasil pengamatan dengan berbagai perlakuan menunjukkan bahwa panjang percabangan dengan perlakuan air ikan tertinggi pada C_1M_1 (6,398 cm) dan terendah pada C_1M_0 (5,694 cm) dan C_1M_2 (5,502 cm). Panjang percabangan dengan perlakuan air beras tertinggi pada C_2M_1 (6,038 cm) dan terendah pada C_2M_2 (3,737 cm) dan C_2M_0 (2,738 cm). Panjang percabangan pada perlakuan campuran air ikan dan air beras tertinggi pada C_3M_0 (5,672 cm) dan terendah pada C_3M_2 (4,811 cm) dan C_3M_1 (4,676 cm). Panjang percabangan pada kontrol, tertinggi pada C_0M_0 (4,179 cm) dan terendah pada C_0M_1 (3,789 cm) dan C_0M_2 (3,511 cm) (tabel 2).

Tabel 2. Hasil analisis perlakuan terhadap panjang cabang tanaman kemiri setelah perlakuan selama 9 minggu (cm).

| Perlakuan | C ₀ | C ₁ | C ₂ | C ₃ | DMRT % |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|
| M ₀ | 4,179 b | 5,691 ab | 2,738 c | 5,672 ab | 1,671 |
| M ₁ | 3,789 b | 6,398 ab | 6,018 ab | 4,676 ab | 1,474 |
| M ₂ | 3,511 bc | 5,502 ab | 3,737 b | 4,811 ab | 1,789 |
| DMRT 1 % | 1,671 | 1,747 | 1,789 | 1,827 | |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 1 % menurut DMRT.

c. Lebar Daun

Pada uji kadar N dan P ,diketahui bahwa air cucian ikan mengandung 0,35% N dan 0,103%P, air cucian beras mengandung 0,006% N dan 0,0178 % P, serta campuran air cucian ikan can air cucian beras mengandung 0,11% N dan 0,045% P Diameter daun tanaman kemiri pada berbagai perlakuan dengan analisis sidik ragamnya ditampilkan pada Lampiran 7 dan 8 . Hasil analisis sidik ragamnya menunjukkan bahwa perlakuan dengan air cucian (C) berbeda sangat nyata, perlakuan konsentrasi (M) berbeda tidak nyata, dan interaksinya (C.M) berbeda nyata terhadap lebar daun.

Hasil pengamatan dengan berbagai perlakuan menunjukkan bahwa penambahan diameter daun dengan dengan perlakuan air ikan tertinggi pada C₁M₁

(2,487 cm) dan terendah pada C₁M₂ (2,079 cm) dan C₁M₀ (1,729 cm). Pertambahan lebar daun dengan perlakuan air beras tertinggi pada C₂M₁ (2,018 cm) dan terendah pada C₂M₂ (1,629 cm) dan C₂M₀ (0,772 cm). Pertambahan lebar daun dengan perlakuan campuran air cucian ikan dan air beras tertinggi pada C₃M₀ (2,241 cm) dan terendah pada C₃M₂ (2,215 cm) dan C₃M₁ (1,269 cm). Pertambahan lebar daun dengan perlakuan kontrol tertinggi pada C₀M₂ (1,507 cm) dan terendah pada C₃M₂ (1,470 cm) dan C₃M₁ (1,448 cm).

Tabel 3. Hasil analisis perlakuan terhadap lebar daun tanaman kemiri setelah perlakuan selama 9 minggu (cm).

| Perlakuan | C ₀ | C ₁ | C ₂ | C ₃ | DMRT 1 % |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|
| M ₀ | 1,448 a | 1,729 a | 0,772 c | 2,241 a | 0,824 |
| M ₁ | 1,470 ab | 2,487 a | 2,018 a | 1,269 c | 0,861 |
| M ₂ | 1,507 ab | 2,079 a | 1,628 a | 2,215 a | 0,882 |
| DMRT 1 % | 0,824 | 0,861 | 0,882 | 0,901 | |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 1 % menurut DMRT.

d. Diameter Batang

Hasil analisa kandungan N dan P menunjukkan bahwa air cucian ikan

mengandung 0,35% N dan 0,103%P, air cucian beras mengandung 0,006% N dan 0,0178 % P, serta campuran air cucian ikan dan air cucian beras mengandung 0,11% N dan 0,045% P. Diameter batang tanaman kemiri pada berbagai perlakuan dengan analisis sidik ragamnya ditampilkan pada Lampiran 11 dan 12. Hasil analisis sidik ragamnya menunjukkan bahwa perlakuan dengan air cucian (C) dan interaksinya (C.M) berbeda sangat nyata terhadap diameter batang sedang perlakuan konsentrasi (M) berbeda tidak nyata terhadap diameter batang.

Hasil pengamatan dengan berbagai perlakuan menunjukkan bahwa pertambahan diameter batang dengan perlakuan air cucian ikan tertinggi pada C_1M_0 (3,482 cm) dan terendah pada C_1M_1 (2,963 cm) dan C_1M_2 (2,833 cm). Pertambahan diameter batang dengan perlakuan air cucian beras tertinggi pada C_2M_1 (2,815 cm) dan terendah pada C_2M_2 (1,944 cm) dan C_2M_0 (1,469 cm). Pertambahan diameter batang dengan perlakuan campuran air cucian ikan dan air beras tertinggi pada C_3M_2 dan terendah pada C_3M_0 (2,315 cm) dan C_3M_1 (2,074 cm).

Tabel 4. Hasil analisis perlakuan terhadap diameter batang tanaman kemiri setelah perlakuan selama 9 minggu (mm).

| Perlakuan | C ₀ | C ₁ | C ₂ | C ₃ | DMRT 1 % |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|
| M ₀ | 2,148 ab | 3,482 a | 1,469 c | 2,315 ab | 0,863 |
| M ₁ | 1,926 ab | 2,963 a | 2,815 a | 2,074 ab | 0,903 |
| M ₂ | 1,778 c | 2,833 a | 1,944 ab | 2,444 ab | 0,924 |
| DMRT 1 % | 0,863 | 0,903 | 0,924 | 0,944 | |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 1 % menurut DMRT.

IV. 2. Pembahasan

a. Jumlah Cabang

Jumlah cabang tanaman kemiri yang diberi perlakuan air cucian ikan C₁M₁ (1,889) terbanyak diantara perlakuan lainnya. Tingginya persentase N dan P air cucian ikan dibandingkan air cucian beras menyebabkan jumlah cabang tanaman kemiri lebih banyak. Pada tanaman control C₀M₀ (1,334) karena tidak diberi perlakuan tambahan selain air, maka pertumbuhannya tidak sebaik tanaman yang diberi perlakuan. Pada perlakuan campuran C₃M₀ (1,926) lebih banyak dibandingkan perlakuan air cucian beras C₂M₀ (1,815) karena berdasarkan analisa kadar N dan P larutan, air campuran

memiliki kandungan N dan P yang lebih tinggi. Jumlah pemberian juga mempengaruhi jumlah cabang karena data terbanyak ada pada volume 400 ml air cucian ikan, 200 ml campuran, 200 ml air beras dan 200 ml control.

Panjang cabang merupakan hasil dari pembesaran sel yang dipacu oleh aktivitas hormon auksin dan sitokinin dalam tumbuhan, sehingga mengakibatkan pemanjangan terjadi dalam daerah meristematik. Proses tersebut dapat menyebabkan bertambahnya cabang tanaman ⁽²⁰⁾.

Nitrogen merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman yang berperan untuk merangsang pertumbuhan cabang . Pembagian hasil asimilasi sangat penting pada fase pertumbuhan vegetatif sebab fase inilah yang menentukan percabangan. Pada tanaman, pembagian hasil asimilasi sangat penting pada fase pertumbuhan vegetatif. Fase vegetatif akan menentukan percabangan ⁽²¹⁾.

b.Panjang Cabang

Tanaman kemiri perlakuan air cucian ikan C_1M_1 (6,398 cm) memiliki cabang lebih panjang dari tanaman kemiri perlakuan campuran C_3M_0 (5,672 cm), perlakuan air beras C_2M_1 (6,018 cm) dan tanaman control C_0M_0 (4,179 cm). Bila kadar N dan P pada air yang diberikan pada tanaman kemiri sesuai dengan kebutuhan yang ada maka tanaman akan menunjukkan panjang cabang yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Disini pemberian 400 ml untuk panjang cabang baik pada perlakuan air cucian ikan dibandingkan dengan pemberian 200 ml dan 600 ml, pemberian 200 ml untuk perlakuan campuran, 400 ml untuk perlakuan air cucian beras dan 200 ml untuk

kontrol.

Pertumbuhan tanaman akan terpacu karena kadar nitrogen yang dikandung dibutuhkan untuk penyusunan asam amino, asam nukleat, protein, klorofil dan hormone. Nitrogen juga membantu pembentukan bagian vegetatif seperti batang dan daun⁽²⁰⁾.

Panjang cabang merupakan hasil dari pembesaran sel yang dipacu oleh aktivitas hormon auksin dan sitokinin dalam tumbuhan, sehingga mengakibatkan pemanjangan pada daerah meristematik. Proses tersebut berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan panjang cabang⁽²⁰⁾.

c. Lebar Daun

Tanaman kemiri perlakuan air cucian ikan C_1M_1 (2,487 cm) memiliki data sedikit lebih tinggi dibandingkan tanaman perlakuan air cucian beras C_2M_1 (2,018 cm), tanaman kemiri perlakuan campuran C_3M_0 (2,241 cm) dan control C_0M_2 (1,507). Pemberian 400 ml baik untuk lebar daun dibandingkan 200 ml dan 600 ml untuk air cucian ikan, 400 ml untuk air cucian beras, 200 ml untuk campuran dan 200 ml untuk control. Daun yang terbentuk berdiameter lebih lebar pada perlakuan air cucian ikan dimana diketahui kadar nitrogen yang terdapat dalam kandungan air cucian ikan sangat bermanfaat untuk pertumbuhan daun.

Adanya karbohidrat dan nitrogen yang cukup akan mempercepat pembentukan akar dan daun. Hal ini disebabkan karena proses pembelahan sel, perpanjangan sel dan differensiasi sel untuk membentuk jaringan dan organ sangat memerlukan

senyawa-senyawa tersebut dalam jumlah besar. Apabila kandungan unsur-unsur hara berupa karbohidrat, nitrogen dan hara lainnya terdapat dalam suatu tanaman tidak mencukupi maka pembentukan daun akan terhambat sehingga jumlah daun yang dihasilkan sedikit⁽²⁰⁾.

Fosfor dapat membantu menghindari tanaman rebah serta membuat tanaman rentan terhadap penyakit. Kekurangan fosfor pada tanaman dapat menyebabkan helaian-helaian daun dan tangkai daun tampak bagian-bagian yang mati dan akhirnya daun rontok atau tampak menguning sebelum waktunya^(22, 23).

d. Diameter Batang

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan tanaman kemiri dengan air cucian ikan menunjukkan penambahan diameter batang yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Dapat dibandingkan antara perlakuan air cucian ikan C_1M_0 (3,482cm), air cucian beras C_2M_1 (2,815 cm), campuran C_3M_2 (2,444 cm) dan control C_0M_0 (2,418 cm) terdapat perbedaan. Dari pertumbuhan masing-masing perlakuan tanaman kemiri menunjukkan bahwa air cucian ikan menempati persentase tertinggi. Pemberian 200 ml terbaik untuk diameter batang pada air cucian ikan, 400 ml pada air beras, 600 ml pada campuran dan 200 ml pada control.

Kekurangan Nitrogen menyebabkan batang tanaman menjadi kurus. Pemberian perlakuan pupuk organik ini jelas memberikan pengaruh bagi tanaman karena kadar N dan P yang ada pada air ikan^(10, 23).

Fosfor berperan dalam memacu perkembangan akar, terutama akar lateral dan bulu-bulu akar dan pengaruh akibat nitrogen yang berlebihan akan hilang. Fosfor dapat pula memperkuat batang dan membantu menghindari rebahnya tanaman serta kekebalan tanaman terhadap penyakit tertentu ⁽²³⁾.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V. 1. Kesimpulan.

- ◆ Perlakuan dengan penyiraman air cucian ikan sebanyak 400 ml menunjukkan hasil terbaik terhadap jumlah cabang (1,889), panjang cabang (6,398) dan lebar daun (2,487).
- ◆ Perlakuan dengan penyiraman air cucian ikan sebanyak 200 ml menunjukkan hasil terbaik terhadap diameter batang (3,482).

V. 2. Saran

Perlu diadakan penelitian mengenai kandungan minyak pada tanaman kemiri perlakuan air cucian ikan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ashari, S., 1995. **Hortikultura Aspek Budidaya**. Penerbit UI Press.
2. Moenandir, J., 1988. **Persaingan Tanaman Budidaya Dengan Gulma**. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
3. Sunanto, H., 1994. **Budidaya Kemiri Komoditas Ekspor**. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
4. Heyne, K., 1987. **Tumbuhan Berguna Indonesia II**. Terjemahan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Penerbit Yayasan Wana Jaya, Jakarta.
5. Van Steenis, C. G. G. J., 1992. **Flora**. Terjemahan oleh M. Sujowinoto, S. Hardjosuwarno, S. Adisewojo, S. S. Wibisono, M. Partodidjoyo. Dan S. Wiryaharda. PT. Pradnya Paramita, Jakarta.
6. Anonim, 1977. **Jenis-jenis Kayu Indonesia**. LBN3 – SDE 36, LIPI, Bogor.
7. Tjitrosoepomo, G., 1993. **Taksonomi Tumbuhan**. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
8. Sukman, Y., Y., 1991. **Gulma Dan Tehnik Pengendaliannya**. Penerbit CV. Rajawali, Jakarta.
9. Soeriaatmadja, R. E., 1989. **Ilmu Lingkungan**. Penerbit ITB, Bandung.
10. Kusnawidjaja, K., 1993. **Petunjuk Praktikum Biokimia**. Penerbit Alumni, Bandung.
11. Suriatra, S., 1988. **Pupuk Dan Pemupukan**. PT Mediatama Perkasa, Jakarta.
12. Somantri, A. S., Marwati, 1994. **Pasca Panen Kemiri**. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Industri, Bogor.
13. Sarief, S., 1985. **Kesuburan Tanah Dan Pemupukan**. Penerbit Pustaka Buana Bandung.
14. Lingga, P., 1997. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya, Jakarta.

15. Najiyah, S., dan Danarti, 1988. **Petunjuk Mengairi dan Menyiram Tanaman.** Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
16. Janzen, D. H., 1987. **Ekofarming Bertani Selaras Alam.** Penerbit Yayasan Obor Indonesia, Jakarta.
17. Adisewojo, R. S., 1982. **Bercocok Tanam Teh.** Penerbit Sumur Bandung, Bandung.
18. Francis, R. M., 1987. **Bercocok Tanam Tanpa Tanah.** Cahaya Grafika, Semarang.
19. Setiawan, I., 1996. **Kiat Memilih Bibit Tanaman dan Buah.** Penebar Swadaya, Jakarta.
20. Salysbury, F. B. & Ross, C. W., 1995. **Fisiologi Tumbuhan Jilid III.** Penerbit ITB, Bandung.
21. Rismunandar, 1986. **Mengenal Tanaman Buah-buahan.** Sinar Baru, Bandung.
22. Dwijoseputro, D., 1985. **Pengantar Fisiologi Tumbuhan.** PT. Gramedia, Jakarta.
23. Buckman, H. O, 1982. **The Nature And Properties Of Soils.** Mc. Millan Publishing Co. Inc. NY. Ilmu Tanah terj. Soegiman. 1982, Bharata Karya Aksara, Jakarta.
24. Hartarto, Sudwikatmono, dan Habibie, 1993. **Agroindustri Ikan Tuna dan Udang.** Penerbit Bangkit. Jakarta.
25. Backer, C. A., & Van Den Brink, R. C. B., 1993. **Flora of Java.** N. V. P. Noorhoff-Bronigen.
26. Gasperz, Vincent M., 1991. **Metode Rancangan Percobaan.** CV. Armico, Bandung.
27. Goeswomo, 1983. **Sifat dan Ciri Tanah.** Departemen Ilmu Tanah. ITB, Bandung.
28. Djuhada, P., 1981. **Dunia Ikan.** Armico. Bandung.

Lampiran 1. Jumlah cabang pada tanaman kemiri setelah 9 minggu perlakuan (cm).

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rata-rata |
|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | I | II | III | | |
| C ₀ M ₀ | 1,556 | 1,556 | 0,889 | 4,001 | 1,334 |
| C ₁ M ₀ | 1,667 | 1,778 | 0,889 | 4,334 | 1,445 |
| C ₂ M ₀ | 2,333 | 1,556 | 1,556 | 5,445 | 1,815 |
| C ₃ M ₀ | 1,556 | 2,444 | 1,778 | 5,778 | 1,926 |
| C ₀ M ₁ | 1,111 | 1,000 | 1,000 | 3,111 | 1,037 |
| C ₁ M ₁ | 1,889 | 2,000 | 1,778 | 5,667 | 1,889 |
| C ₂ M ₁ | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 3,000 | 1,000 |
| C ₃ M ₁ | 1,000 | 1,667 | 1,889 | 4,556 | 1,519 |
| C ₀ M ₂ | 1,556 | 0,889 | 0,889 | 3,334 | 1,111 |
| C ₁ M ₂ | 0,889 | 1,667 | 1,778 | 4,334 | 1,445 |
| C ₂ M ₂ | 0,889 | 0,889 | 1,778 | 3,556 | 1,185 |
| C ₃ M ₂ | 0,889 | 0,889 | 1,778 | 2,667 | 0,889 |
| Total | 13,668 | 14,668 | 14,335 | 49,783 | 16,595 |
| Rata-rata | 1,361 | 1,445 | 1,343 | 4,149 | 1,383 |

Keterangan :

C₀ : Air C₁ : Air cucian ikan C₂ : Air cucian beras

C₃ : Campuran air cucian ikan dan cucian beras

M₀ : 200 ml M₁ : 400 ml M₂ : 600 ml

Lampiran 2 .Hasil analisis sidik ragam jumlah cabang tanaman kemiri setelah 9 minggu perlakuan.

| Sumber Keragaman | DB | JK | KT | F hit | F tabel | |
|------------------|-----------|--------------|-------|---------|---------|------|
| | | | | | 5% | 1% |
| Perlakuan | 11 | 4,168 | | | | |
| C | 3 | 0,897 | 0,299 | 2,15 tn | 3,01 | 4,72 |
| M | 2 | 1,346 | 0,673 | 4,84 * | 3,40 | 5,61 |
| C.M | 6 | 1,925 | 0,321 | 2,31 tn | 2,51 | 3,67 |
| Galat | 24 | 3,349 | 0,139 | | | |
| Total | 35 | 7,517 | | | | |

Keterangan :

Kk = 26,96 %

* = nyata pada taraf 5 %

tn = tidak berbeda nyata

Lampiran 3. Panjang cabang pada tanaman kemiri setelah 9 minggu perlakuan (cm).

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rata-rata |
|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| | I | II | III | | |
| C ₀ M ₀ | 3,400 | 4,728 | 4,411 | 12,539 | 4,179 |
| C ₁ M ₀ | 4,639 | 6,644 | 5,800 | 17,083 | 5,694 |
| C ₂ M ₀ | 2,552 | 2,761 | 2,900 | 8,213 | 2,738 |
| C ₃ M ₀ | 5,844 | 5,282 | 5,889 | 17,015 | 5,672 |
| C ₀ M ₁ | 3,611 | 3,778 | 3,978 | 11,367 | 3,789 |
| C ₁ M ₁ | 6,072 | 6,272 | 6,850 | 19,194 | 6,398 |
| C ₂ M ₁ | 4,733 | 6,511 | 6,811 | 18,055 | 6,018 |
| C ₃ M ₁ | 5,211 | 3,589 | 5,228 | 14,028 | 4,676 |
| C ₀ M ₂ | 3,522 | 3,356 | 3,656 | 10,534 | 3,511 |
| C ₁ M ₂ | 5,000 | 6,000 | 5,506 | 16,506 | 5,502 |
| C ₂ M ₂ | 2,978 | 3,711 | 4,522 | 11,211 | 3,737 |
| C ₃ M ₂ | 6,122 | 4,678 | 3,633 | 14,433 | 4,811 |
| Total | 53,684 | 57,310 | 59,184 | 170,178 | 56,725 |
| Rata-rata | 4,474 | 4,776 | 4,932 | 14,182 | 4,727 |

Keterangan :

C₀ : Air C₁ : Cucian ikan C₂ : Cucian berasC₃ : Campuran cucian ikan dan cucian berasM₀ : 200 ml M₁ : 400 ml M₂ : 600 ml

Lampiran 4. Analisa sidik ragam panjang cabang tanaman kemiri setelah 9 minggu perlakuan.

| Sumber Keragaman | DB | JK | KT | F hit | F tabel | |
|------------------|-----------|---------------|-------|---------|---------|------|
| | | | | | 5% | 1% |
| Perlakuan | 11 | 43,479 | | | | |
| C | 3 | 22,752 | 7,584 | 14,18** | 3,01 | 4,72 |
| M | 2 | 4,574 | 2,287 | 4,27* | 3,40 | 5,61 |
| C.M | 6 | 16,153 | 2,692 | 5,03** | 2,51 | 3,67 |
| Galat | 24 | 12,832 | 0,535 | | | |
| Total | 35 | 56,311 | | | | |

Keterangan :

kk = 15,47 %

** = sangat nyata pada taraf 1 %

* = nyata pada taraf 5 %

Lampiran 5. Lebar daun pada tanaman kemiri selama 9 minggu perlakuan (cm).

| Perlakuan | Ulangan | | | | Rata-rata |
|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | I | II | III | Total | |
| C ₀ M ₀ | 1,489 | 1,489 | 1,367 | 4,345 | 1,448 |
| C ₁ M ₀ | 1,267 | 2,033 | 1,889 | 5,189 | 1,729 |
| C ₂ M ₀ | 0,759 | 0,739 | 0,187 | 2,315 | 0,772 |
| C ₃ M ₀ | 2,083 | 1,823 | 2,817 | 6,723 | 2,241 |
| C ₀ M ₁ | 1,589 | 1,533 | 1,289 | 4,411 | 1,470 |
| C ₁ M ₁ | 2,283 | 2,333 | 2,844 | 7,460 | 2,487 |
| C ₂ M ₁ | 1,811 | 2,033 | 2,211 | 6,055 | 2,018 |
| C ₃ M ₁ | 1,267 | 1,188 | 1,350 | 3,805 | 1,269 |
| C ₀ M ₂ | 1,333 | 1,544 | 1,644 | 4,521 | 1,507 |
| C ₁ M ₂ | 2,111 | 2,094 | 2,033 | 6,238 | 2,079 |
| C ₂ M ₂ | 1,456 | 1,444 | 1,983 | 4,883 | 1,628 |
| C ₃ M ₂ | 3,056 | 2,344 | 1,244 | 6,644 | 2,215 |
| Total | 20,504 | 20,598 | 21,448 | 62,590 | 20,863 |
| Rata-rata | 1,709 | 1,716 | 1,791 | 5,216 | 1,739 |

Keterangan :

C₀ : Air C₁ : Cuciian ikan C₂ : Cuciian berasC₃ : Campuran cuciian ikan dan cuciian berasM₀ : 200 ml M₁ : 400 ml M₂ : 600 ml

Lampiran 6. Analisis sidik ragam lebar daun tanaman kemiri setelah 9 minggu perlakuan.

| Sumber Keragaman | DB | JK | KT | F hit | F tabel | |
|------------------|-----------|---------------|-------|---------|---------|------|
| | | | | | 5% | 1% |
| Perlakuan | 11 | 7,834 | | | | |
| C | 3 | 2,687 | 0,896 | 6,89** | 3,01 | 4,72 |
| M | 2 | 0,669 | 0,335 | 2,58 tn | 3,40 | 5,61 |
| C.M | 6 | 4,478 | 0,746 | 5,74* | 2,51 | 3,67 |
| Galat | 24 | 3,124 | 0,130 | | | |
| Total | 35 | 10,958 | | | | |

Keterangan :

kk = 20,73 %

** = sangat nyata pada taraf 1%

tn = tidak berbeda nyata

Lampiran 7. Diameter batang tanaman kemiri setelah 9 minggu perlakuan (cm).

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rata-rata |
|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | I | II | III | | |
| C ₀ M ₀ | 1,389 | 2,278 | 2,778 | 6,445 | 2,148 |
| C ₁ M ₀ | 3,000 | 3,778 | 3,667 | 10,445 | 3,482 |
| C ₂ M ₀ | 1,296 | 1,556 | 1,556 | 4,408 | 1,469 |
| C ₃ M ₀ | 2,556 | 2,333 | 2,056 | 6,945 | 2,315 |
| C ₀ M ₁ | 1,667 | 2,000 | 2,111 | 5,778 | 1,926 |
| C ₁ M ₁ | 2,611 | 3,222 | 3,056 | 8,889 | 2,963 |
| C ₂ M ₁ | 2,222 | 3,222 | 3,000 | 8,444 | 2,815 |
| C ₃ M ₁ | 2,333 | 1,889 | 2,000 | 6,222 | 2,074 |
| C ₀ M ₂ | 1,667 | 1,667 | 2,000 | 5,334 | 1,778 |
| C ₁ M ₂ | 3,000 | 3,111 | 2,389 | 8,500 | 2,833 |
| C ₂ M ₂ | 1,444 | 2,000 | 2,389 | 5,833 | 1,944 |
| C ₃ M ₂ | 2,667 | 2,444 | 2,222 | 7,333 | 2,444 |
| Total | 25,852 | 29,500 | 29,224 | 84,576 | 28,191 |
| Rata-rata | 2,154 | 2,458 | 2,435 | 7,047 | 2,349 |

Keterangan :

C₀ : Air C₁ : Cucian ikan C₂ : Cucian berasC₃ : Campuran cucian ikan dan cucian berasM₀ : 200 ml M₁ : 400 ml M₂ : 600 ml

Lampiran 8 . Hasil analisis sidik ragam diameter batang tanaman kemiri setelah 9 minggu pengamatan.

| Sumber Keragaman | DB | JK | KT | F hit | F tabel | |
|------------------|-----------|---------------|-------|----------|---------|------|
| | | | | | 5% | 1% |
| Perlakuan | 11 | 11,040 | | | | |
| C | 3 | 7,121 | 2,374 | 16,72 ** | 3,01 | 4,72 |
| M | 2 | 0,227 | 0,114 | 0,80 tn | 3,40 | 5,61 |
| C.M | 6 | 3,692 | 0,615 | 4,33** | 2,51 | 3,67 |
| Galat | 24 | 3,405 | 0,142 | | | |
| Total | 35 | 14,445 | | | | |

Keterangan :

kk = 16,04 %

** = sangat nyata pada taraf 1 %

tn = tidak berbeda nyata

Lampiran 9 . Pengukuran pH pada media tanaman kemiri setelah 9 minggu pengamatan.

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rata-rata |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| | I | II | III | | |
| C ₀ M ₁ | 7,3 | 7,2 | 7,2 | 21,70 | 7,23 |
| C ₀ M ₂ | 7,4 | 7,0 | 7,0 | 21,40 | 7,13 |
| C ₀ M ₃ | 7,2 | 7,3 | 7,4 | 21,90 | 7,30 |
| C ₁ M ₁ | 6,07 | 6,16 | 5,94 | 18,17 | 6,06 |
| C ₁ M ₂ | 6,28 | 6,07 | 6,39 | 18,74 | 6,25 |
| C ₁ M ₃ | 6,06 | 6,24 | 6,59 | 18,89 | 6,29 |
| C ₂ M ₁ | 6,37 | 6,80 | 6,54 | 18,71 | 6,57 |
| C ₂ M ₂ | 6,13 | 6,68 | 6,21 | 19,02 | 6,34 |
| C ₂ M ₃ | 6,52 | 6,20 | 6,11 | 18,83 | 6,27 |
| C ₃ M ₁ | 5,63 | 6,16 | 6,56 | 18,35 | 6,12 |
| C ₃ M ₂ | 6,24 | 6,34 | 6,74 | 19,32 | 6,44 |
| C ₃ M ₃ | 5,63 | 6,16 | 6,66 | 18,45 | 6,15 |
| Total | 76,83 | 78,31 | 79,34 | 234,48 | 78,15 |
| Rata-rata | 6,40 | 6,53 | 6,61 | 19,54 | 6,51 |

Lampiran 10. Analisis sidik ragam pengukuran pH media tanaman kemiri setelah 9 minggu pengamatan.

| Sumber Keragaman | DB | JK | KT | F hit | F tabel | |
|------------------|-----------|--------------|-------|---------|---------|------|
| | | | | | 5% | 1% |
| Perlakuan | 11 | 6,697 | | | | |
| C | 3 | 6,226 | 2,075 | 27,30** | 3,01 | 4,72 |
| M | 2 | 0,014 | 0,007 | 0,09 tn | 3,40 | 5,61 |
| C.M | 6 | 0,457 | 0,077 | 1,01 tn | 2,51 | 3,67 |
| Galat | 24 | 1,825 | 0,076 | | | |
| Total | 35 | 8,522 | | | | |

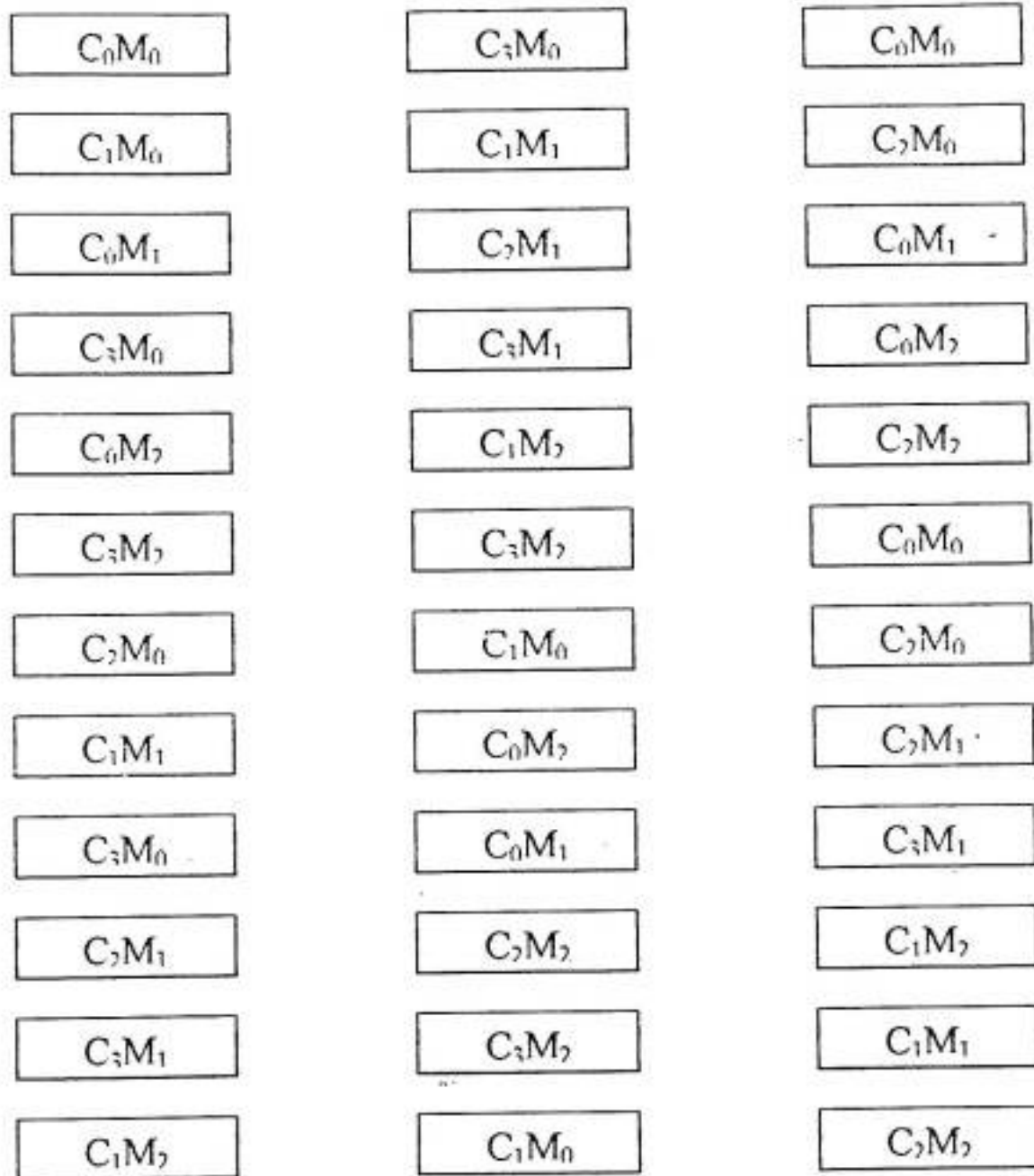
Keterangan :

Kk = 4,23 %

** = sangat nyata pada taraf 1 %

* = nyata pada taraf 5 %

Lampiran 11. Denah perlakuan tanaman kemiri.



Lampiran 12. Penetapan kadar N dan P untuk air cucian ikan dan air beras untuk ukuran 10 ml larutan contoh dari takaran 270 gr / satu liter air.

| Jenis Perlakuan | % N | % P |
|-----------------|-------|--------|
| C 1 | 0,35 | 0,103 |
| C 2 | 0,006 | 0,0178 |
| C 3 | 0,11 | 0,045 |

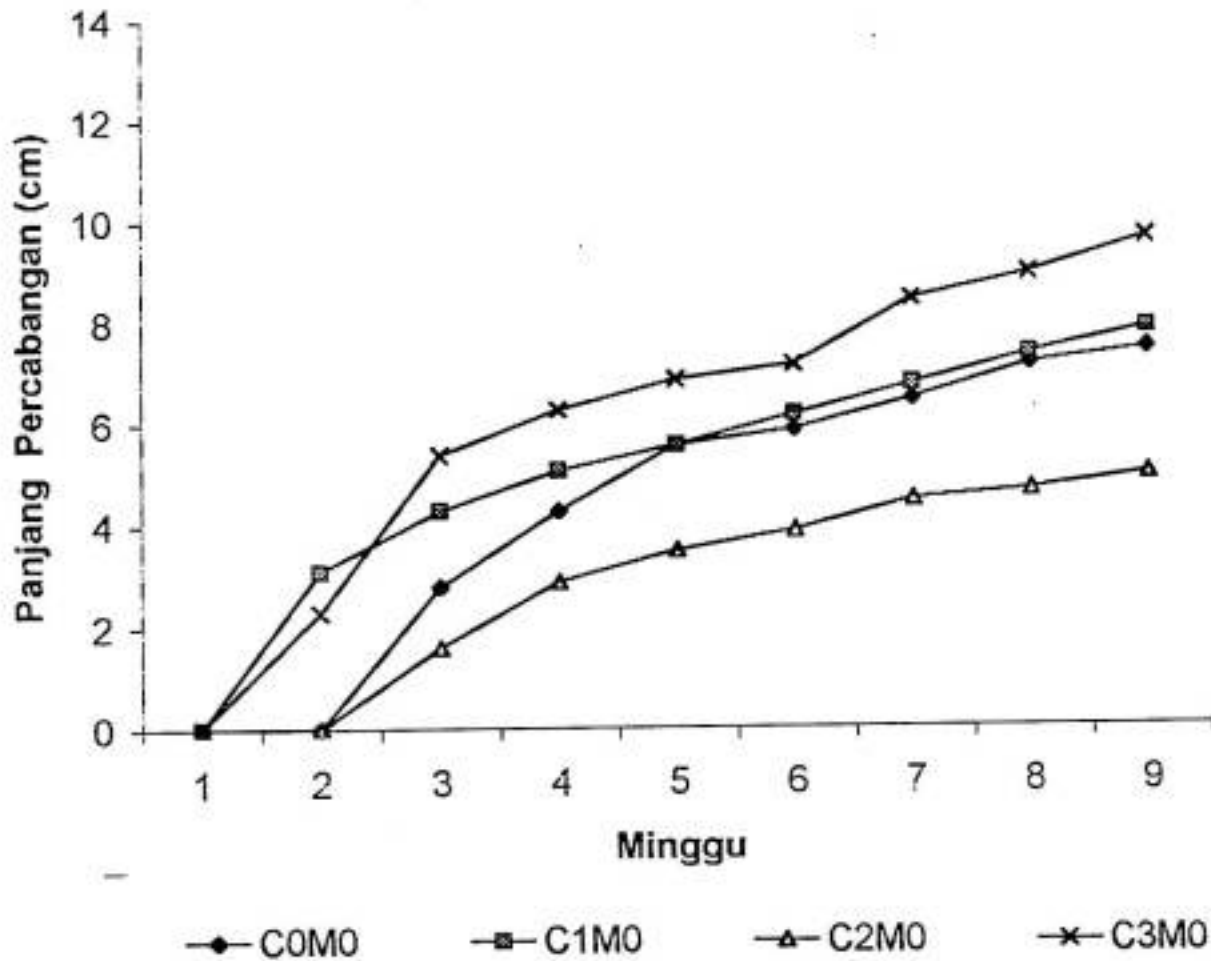
Keterangan :

C 1 : Air cucian ikan

C 2 : Air cucian beras

C 3 : Campuran air cucian ikan dan air beras

Lampiran 13. Grafik Perbandingan Empat Perlakuan Tanaman Kemiri Terhadap Panjang Cabang Pada Perlakuan 200 ml.



Keterangan :

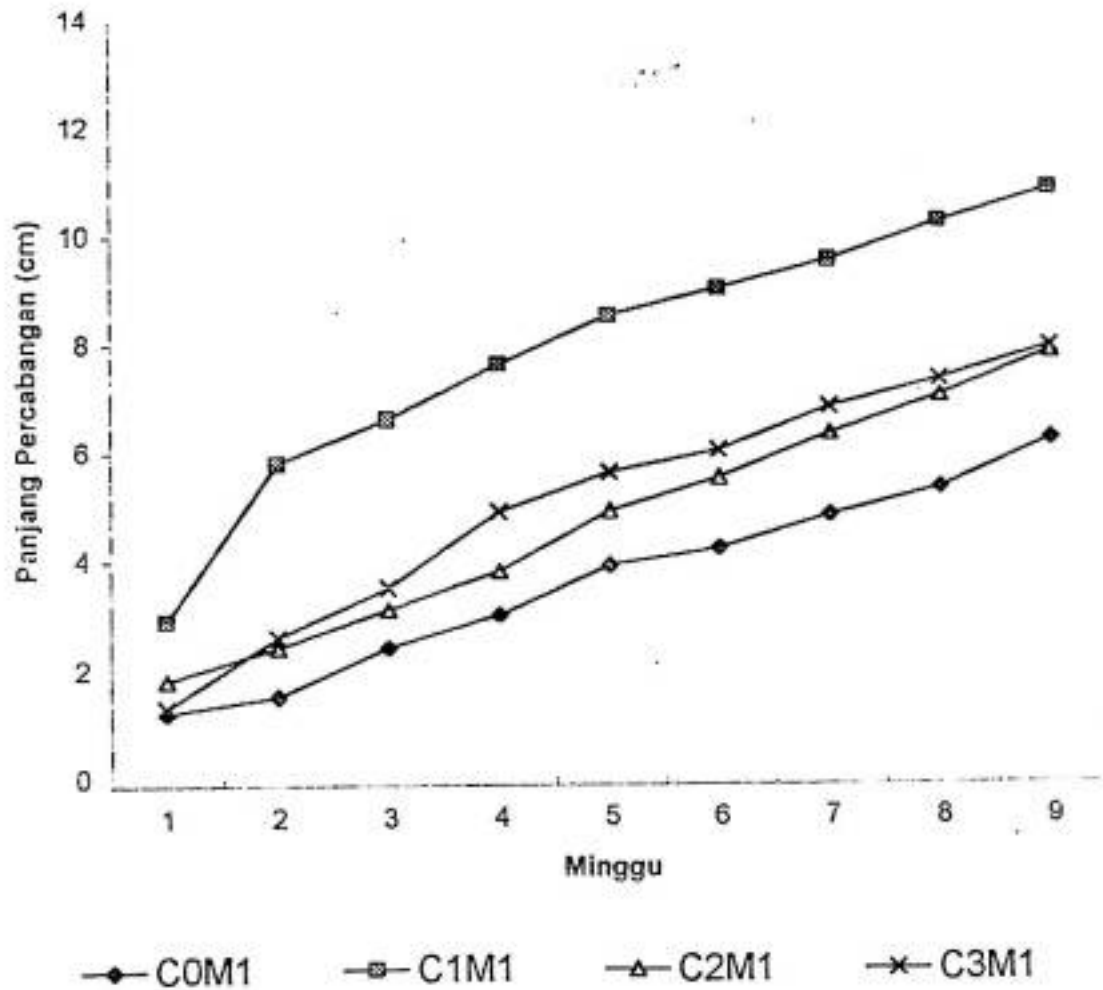
C_0M_0 : Air 200 ml.

C_1M_0 : Air cucian ikan 200 ml.

C_2M_0 : Air cucian beras 200 ml.

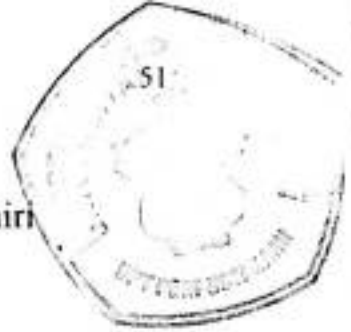
C_3M_0 : Campuran air cucian ikan dan cucian beras 200 ml

Lampiran 14. Grafik Perbandingan Empat Perlakuan Tanaman Kemiri Terhadap Panjang Cabang Pada Perlakuan 400 ml.

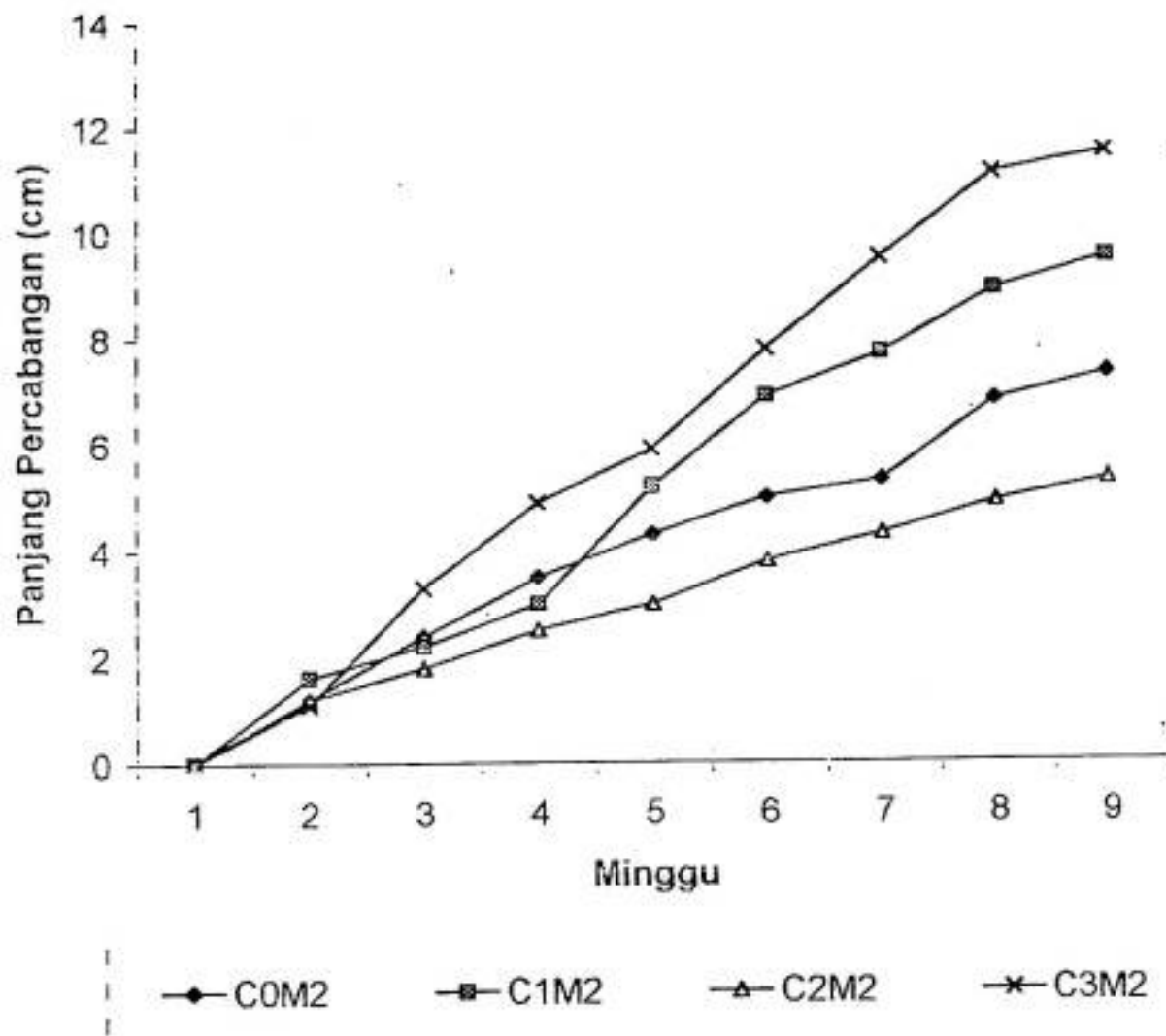


Keterangan :

- C₀M₁ : Air 400 ml.
 C₁M₁ : Air cucian ikan 400 ml.
 C₂M₁ : Air cucian beras 400 ml.
 C₃M₁ : Campuran air cucian ikan dan cucian beras 400 ml



Lampiran 15. Grafik Perbandingan Empat Perlakuan Tanaman Kemiri Terhadap Panjang Cabang Pada Perlakuan 600 ml.



Keterangan :

C₀M₂ : Air 600 ml.

C₁M₂ : Air cucian ikan 600 ml.

C₂M₂ : Air cucian beras 600 ml.

C₃M₂ : Campuran air cucian ikan dan cucian beras 600 ml



Gambar 1. Beberapa tanaman kemiri di green house usia enam minggu.