

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN ZPT SITOKININ DAN
PEMBERIAN PUPUK HIJAU KEMBANG BULAN (*Tithonia diversifolia*)
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KEMIRI (*Aleurites moluccanus*)**

SKRIPSI

Oleh:

ARDI ANTONAS

NPM : 1304290141

Program Studi : AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN ZPT SITOKININ DAN PEMBERIAN
PUPUK HIJAU KEMBANG BULAN (*Tithonia diversifolia*) TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KEMIRI (*Aleurites moluccanus*)**

SKRIPSI

Oleh:

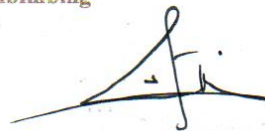
**ARDI AN TOMAS
1304290141
AGROTEKNOLOGI**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

Komisi Pembimbing



**Ir. M. Iskandar Pinem, M. Agr.
Ketua**



**Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P.
Anggota**

**Disahkan Oleh :
Dekan**



Assoc. Prof. Ir. Asritanarni Munar, M.P.

Tanggal lulus: 19 November 2020

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Ardi Antomas

NPM : 1304290141

Judul Skripsi : "PENGARUH LAMA PERENDAMAN ZPT SITOKININ DAN
PEMBERIAN PUPUK HIJAU KEMBANG BULAN (*Tithonia
diversifolia*) TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KEMIRI
(*Aleurites moluccanus*)"

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan programming yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Medan, Oktober 2020

Yang menyatakan



Ardi Antomas

RINGKASAN

Ardi Antomas, Skripsi ini berjudul “**Pengaruh Lama Perendaman ZPT Sitokinin dan Pemberian Pupuk Hijau Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) terhadap Pertumbuhan Bibit Kemiri (*Aleurites moluccanus*)**”. Dibimbing oleh: Bapak M. Iskandar Pinem, sebagai ketua komisi pembimbing dan Ibu Wan Arfiani Barus, sebagai anggota komisi pembimbing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman ZPT Sitokinin dan pemberian pupuk hijau kembang bulan terhadap pertumbuhan bibit kemiri.

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang berlokasi di jalan Dwikora, Desa Sampali. Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat 27 m dpl pada bulan Juni sampai dengan September 2020. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 ulangan dan terdiri dari 2 faktor yang diteliti, yaitu: lama perendaman ZPT Sitokinin (K) dengan empat taraf (K₁: 30 menit, K₂ : 60 menit, K₃: 90 menit, K₄: 120 menit), dan faktor pemberian pupuk hijau kembang bulan (H) dengan tiga taraf (H₁ : 6 ton/ha, H₂ : 9 ton/ha, H₃ : 12 ton/ha).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama perendaman ZPT Sitokinin, pemberian pupuk hijau serta kombinasi dari kedua perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter pengamatan yang diamati.

SUMMARY

Ardi Antomas, entitled "The Effect the Duration of Immersion of Cytokinins and the Application of Moon Flower (*Tithonia diversifolia*) Green Manure on the Growth of Candlenut Seeds (*Aleurites moluccanus*)". Supervised by: Mr. M. Iskandar Pinem, as chairman of the advisory committee and Mrs. Wan Arfiani Barus, as a member of the advisory committee. This study aims to determine the effect of the duration of immersion of ZPT Cytokinins and the application of moon flower green manure on the growth of candlenut seeds.

This research was conducted on the experimental field of the Faculty of Agriculture, University of Muhammadiyah Sumatera Utara which is located on Dwikora Street, Sampali Village, Percut Sei Tuan Subdistrict, Deli Serdang District with altitude ± 27 m above sea level from June until September 2020. The research method used was a Randomized Block Design (RBD) with 3 replications and consists of 2 factors studied, namely: duration immersion of ZPT Cytokinin (K) with four levels (K₁: 30 minutes, K₂: 60 minutes, K₃: 90 minutes, K₄: 120 minutes), and the factor of giving green manure for the moon (H) with three levels (H₁ : 6 tonnes / ha, H₂: 9 tonnes / ha, H₃: 12 tonnes / ha).

The results showed that the duration of immersion of ZPT Cytokinins, the application of green manure and the combination of the two treatments had no significant effect on all observed parameters.

RIWAYAT HIDUP

Ardi Antomas, lahir di Karang sari pada tanggal 04 Mei 1995 anak ke empat dari lima bersaudara dari almarhum ayahanda Hariyono dan almarhumah Ibunda Asri.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Menyelesaikan Sekolah Dasar di (SD) Negeri 117514 Karang sari, Desa Perpaudangan, Kecamatan Kualuh Hulu, Kabupaten Labuhan Batu Utara pada tahun 2007.
2. Menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) MTS Swasta Al-Ulumul Wasiah Aek kanopan pada tahun 2010.
3. Menyelesaikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMA) Negeri 1 Kualuh Hulu Kabupaten Labuhan Batu Utara pada tahun 2013.
4. Tahun 2013 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) diprogram studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU antara lain:

1. Pada tahun 2013 mengikuti Perkenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa Baru (PKKMB) dan masa Ta'aruf (MASTA) Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Pada tahun 2015 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Perkebunan Nusantara 3 Unit Kebun Sei Silau.
3. Melaksanakan Penelitian Skripsi pada bulan Mei 2020.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Lama Perendaman ZPT Sitokinin dan Pemberian Pupuk Hijau Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) terhadap Pertumbuhan Bibit Kemiri (*Aleurites moluccanus*)”

Pada kesempatan ini izinkan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua yang telah banyak memberikan doa dan dukungan baik moril maupun materil kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
2. Ibu Assoc. Prof. Ir. Asritanarni Munar, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, M.Si., selaku Wakil Dekan I, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Muhammad Thamrin, S.P., M.Si., selaku Wakil Dekan III, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Ir. M. Iskandar Pinem, M. Agr., selaku ketua komisi pembimbing
6. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., selaku anggota komisi pembimbing.
7. Teman-teman Agroekoteknologi 3 yang telah memberikan dukungan dan membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Rika Syahputri Siregar, S.Sos., yang selalu memberikan motivasi dan menyemangati penulis.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kesalahan yang tidak disadari penulis, maka dari itu penulis berharap kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan Skripsi ini. Semoga nantinya Skripsi ini dapat berlanjut kepenelitian dan dapat berguna bagi semua pihak yang membutuhkan.

Medan, November 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SURAT PERNYATAAN	i
RINGKASAN	ii
RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Hipotesis Penelitian	3
Kegunaan Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Botani Tanaman	4
Syarat Tumbuh	5
Mekanisme Penyerapan Unsur Hara	6
Peranan ZPT Sitokinin	7
Peranan Pupuk Hijau Kembang Bulan	7
BAHAN DAN METODE PENELITIAN	9
Tempat dan Waktu	9
Bahan dan Alat	9
Metode Penelitian	9
Pelaksanaan Penelitian	10
Persiapan Lahan	10
Pembuatan Naungan	10
Persiapan Benih	10
Perendaman Biji	10
Pengisian <i>Polybag</i>	10

Penyusunan <i>Polybag</i> di Plot	10
Penanaman Bibit ke <i>Polybag</i>	11
Pemeliharaan	11
Penyiraman	11
Penyiangan.....	11
Penyulaman.....	11
Aplikasi Pupuk Hijau Kembang Bulan.....	11
Pengendalian Hama dan Penyakit.....	11
Parameter Pengamatan	12
Tinggi Bibit (cm)	12
Jumlah Daun (helai).....	12
Luas Daun (cm ²)	12
Berat Basah Bibit (g)	12
Berat Kering Bibit (g).....	12
HASIL DAN PEMBAHASAN	15
KESIMPULAN DAN SARAN	34
Kesimpulan	34
Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
1.	Rataan Tinggi Bibit Tanaman Kemiri Umur 4 – 10 MST	15
2.	Rataan Jumlah Daun Bibit Tanaman Kemiri Umur 6 – 10 MST.....	20
3.	Rataan Luas Daun Bibit Tanaman Kemiri	23
4.	Rataan Berat Basah Bibit Tanaman Kemiri	27
5.	Rataan Berat Kering Bibit Tanaman Kemiri	30

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
1.	Grafik Rataan Tinggi Bibit Kemiri pada Lama Perendaman ZPT Sitokinin.....	16
2.	Grafik Rataan Tinggi Bibit Kemiri pada Pemberian Pupuk Hijau Kembang Bulan	17
3.	Grafik Rataan Tinggi Bibit Kemiri pada Perlakuan Kombinasi antara Lama Perendaman ZPT Sitokinin Pemberian Pupuk Hijau Kembang Bulan.....	18
4.	Pengukuran Tinggi Bibit Kemiri	18
5.	Grafik Rataan Jumlah Daun Bibit Kemiri pada Lama Perendaman ZPT Sitokinin	19
6.	Grafik Rataan Jumlah Daun Bibit Kemiri pada Pemberian Pupuk Hijau Kembang Bulan	21
7.	Grafik Rataan Jumlah Daun Bibit Kemiri pada Perlakuan Kombinasi antara Lama Perendaman ZPT Sitokinin Pemberian Pupuk Hijau Kembang Bulan	22
8.	Daun Bibit Kemiri.....	23
9.	Grafik Rataan Luas Daun Bibit Kemiri pada Lama Perendaman ZPT Sitokinin	24
10.	Pengukuran Luas Daun Bibit Kemiri.....	24
11.	Grafik Rataan Luas Daun Bibit Kemiri pada Pemberian Pupuk Hijau Kembang Bulan	25
12.	Grafik Rataan Luas Daun Bibit Kemiri pada Perlakuan Kombinasi antara Lama Perendaman ZPT Sitokinin Pemberian Pupuk Hijau Kembang Bulan	26
13.	Grafik Rataan Berat Basah Bibit Kemiri pada Lama Perendaman ZPT Sitokinin	27
14.	Grafik Rataan Berat Basah Bibit Kemiri pada Pemberian Pupuk Hijau Kembang Bulan	28
15.	Grafik Rataan Berat Basah Bibit Kemiri pada Perlakuan Kombinasi antara Lama Perendaman ZPT Sitokinin Pemberian Pupuk Hijau Kembang Bulan	28
16.	Pengukuran Berat Basah	29
17.	Grafik Rataan Berat Kering Bibit Kemiri pada Lama Perendaman ZPT Sitokinin	30

18. Grafik Rataan Berat Kering Bibit Kemiri pada Pemberian Pupuk Hijau Kembang Bulan	31
19. Grafik Rataan Berat Kering Bibit Kemiri pada Perlakuan Kombinasi antara Lama Perendaman ZPT Sitokinin Pemberian Pupuk Hijau Kembang Bulan	32
20. Pengukuran Berat Kering.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian.....	38
2.	Bagan Tanaman Sampel.....	39
3.	Data Tinggi Tanaman Bibit Kemiri Umur 4 MST.....	40
4.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bibit Kemiri Umur 4 MST.....	40
5.	Data Tinggi Tanaman Bibit Kemiri Umur 6 MST.....	41
6.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bibit Kemiri Umur 6 MST.....	41
7.	Data Tinggi Tanaman Bibit Kemiri Umur 8 MST.....	42
8.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bibit Kemiri Umur 8 MST.....	42
9.	Data Tinggi Tanaman Bibit Kemiri Umur 10 MST.....	43
10.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bibit Kemiri Umur 10 MST.....	43
11.	Data Jumlah Daun Bibit Kemiri Umur 6 MST.....	44
12.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kemiri Umur 6 MST.....	44
13.	Data Jumlah Daun Bibit Kemiri Umur 8 MST.....	45
14.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kemiri Umur 8 MST.....	45
15.	Data Jumlah Daun Bibit Kemiri Umur 10 MST.....	46
16.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kemiri Umur 10 MST.....	46
17.	Data Luas Daun Bibit Kemiri.....	47
18.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kemiri.....	47
19.	Data Berat Basah Bibit Kemiri.....	48
20.	Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bibit Kemiri.....	48
21.	Data Berat Kering Bibit Kemiri.....	49
22.	Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bibit Kemiri.....	49

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman yang cukup tinggi, salah satunya pada keanekaragaman pada tumbuhan. Tumbuhan di Indonesia sangat melimpah baik tumbuhan semak, herba dan pohon. Salah satunya yaitu tanaman kemiri (*Aleurites moluccanus*) jenis tanaman ini tergolong dalam family Euphorbiaceae. Kemiri (*Aleurites moluccanus*) merupakan tanaman yang banyak tumbuh di negara yang memiliki iklim tropis seperti Indonesia, Malaysia, dan Filipina. Di bidang industri, daging buah kemiri dapat diekstraksi untuk mengambil minyaknya yang dapat digunakan untuk bahan pembuatan sampo, sabun, dan kosmetik. Minyak kemiri kaya akan kandungan asam lemak tak jenuh, yaitu asam linoleat 48,5 %, asam linolenat 28,5 %, dan asam oleat 10,5 %. Minyak ini juga mengandung komponen minor antara lain vitamin E sebesar 189,2 ppm yang terdiri dari tokoferol 59,9 ppm dan tokotrienol 129,3 ppm (Ariestya *dkk*, 2009).

Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik bukan nutrisi yang dalam konsentrasi rendah dapat mendorong, menghambat atau secara kualitatif mengubah pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Zat pengatur tumbuh (ZPT) dapat digunakan untuk mengubah pertumbuhan tanaman, serta meningkatkan bagian tanaman yang dipanen sebagai komponen hasil (Endang, 2010).

Sitokinin merupakan senyawa derivat adenin yang dicirikan oleh kemampuannya menginduksi pembelahan sel (cell division) pada jaringan (dengan adanya auxin). Bentuk dasar dari sitokinin adalah adenin (6-amino purine). Adenin merupakan bentuk dasar yang menentukan terhadap aktifitas

sitokinin. Di dalam senyawa sitokinin, panjang rantai dan hadirnya suatu double bond dalam rantai tersebut akan meningkatkan aktifitas zat pengatur tumbuh ini. Sitokinin alami (endogen) adalah zeatin, sedangkan sitokinin sintetik antara lain zeatin, BA, BAP, 2-iP, IPA, PA, Kinetin, dan thidiazuron (Wicaksono *dkk*, 2017).

Perlakuan perendaman dalam air berfungsi untuk mencuci zat-zat yang menghambat perkecambahan dan dapat melunakkan kulit benih. Perendaman dapat merangsang penyerapan lebih cepat. Perendaman adalah prosedur yang sangat lambat untuk mengatasi dormansi fisik, selain itu ada resiko bahwa benih akan mati jika dibiarkan dalam air sampai seluruh benih menjadi permeabel (Schmidt, 2000).

Pupuk organik berasal dari tanaman yang telah mengalami proses perombakan secara fisik atau biologi, berbentuk padat atau cair, dan digunakan untuk menyuplai bahan organik dan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Wiwik *dkk*, 2015).

Pupuk organik kembang bulan mampu meningkatkan bobot segar tanaman karena mudah terdekomposisi dan dapat menyediakan nitrogen dan unsur hara lainnya bagi tanaman. Pangkasan kembang bulan sebagai pupuk hijau dan substitusi pupuk anorganik. Tumbuhan ini dapat menghasilkan biomassa yang tinggi, yaitu 1,75-2,0 kg/m²/tahun mengandung (2,7-3,59% N) (0,14-0,47% P) dan (0,25-4,10% K), Sehingga pemberian pupuk mengurangi penggunaan dosis pupuk anorganik (Sri, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian diatas penulis tertarik untuk meneliti pengaruh pemberian perendaman biji dalam sitokinin dan pupuk hijau kembang bulan terhadap pertumbuhan tanaman kemiri.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman ZPT Sitokinin dan pemberian pupuk hijau kembang bulan terhadap pertumbuhan bibit kemiri.

Hipotesis Penelitian

1. Adanya pengaruh lama perendaman ZPT Sitokinin terhadap pertumbuhan bibit kemiri.
2. Adanya pengaruh pemberian dosis pupuk hijau kembang bulan terhadap pertumbuhan bibit kemiri.
3. Adanya interaksi lama perendaman ZPT Sitokinin dan pemberian dosis pupuk hijau kembang bulan terhadap pertumbuhan bibit kemiri.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat menyelesaikan strata 1 (S1) pada Fakultas pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera utara.
2. Sebagai sumber informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dalam budidaya tanaman kemiri.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Klasifikasi biji kemiri :

Kingdom : Plantae

Divisio : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Euphorbiales

Famili : Euphorbiaceae

Genus : *Aleurites*

Spesies : *Aleurites moluccana* (L) (Darmawan, 2007).

Tanaman kemiri (*Aleurites moluccana*) berasal dari daerah kepulauan Maluku. Tanaman kemiri menyebar dari sebelah timur Asia hingga Fiji di kepulauan Pasifik. Di Indonesia tanaman kemiri tersebar luas di hampir seluruh wilayah Nusantara. Luasnya penyebaran kemiri di Nusantara terlihat juga dari beragamnya nama daerah dari kemiri. Di Sumatera, kemiri disebut kereh, kemili, kembiri, tanoan, kemiling, atau buwa kare: di Jawa, disebut midi, pidekan, miri, kemiri, atau muncang (Sunda): sedangkan di Sulawesi, disebut wiau, lana, boyau, bontalo dudulaa atau saketa (Barani, 2006).

Tanaman kemiri berkembang di Indonesia di daerah-daerah seperti Sumatera Barat, Bengkulu, Lampung, Sumatera Selatan, Sumatera Timur, Bali, Lombok, Sulawesi, Maluku, Timor, Kalimantan Barat, Bau-bau dan sekitarnya. Walaupun tanaman kemiri mudah tumbuh, namun sampai saat ini pengusahaannya hanya oleh petani belum dikembangkan secara perkebunan (Barani, 2006).

Pohon kemiri memiliki tinggi kira-kira 20 m dengan diameter 0,9 m. batang pohon kemiri tidak bercabang dan berwarna abu-abu kecoklatan. Daunnya memiliki panjang 10-20 cm dan berwarna hijau sampai kecoklatan. Didalam buah berisi 2-3 biji kemiri. Didalam biji terdapat daging buah yang mengandung minyak sekitar 55-65 persen. Daun tunggal, berseling, lonjong, tepi rata, bergelombang. Ujung runcing, pangkal tumpul, pertulangan menyirip dan permukaan daun licin. Bagian bawah dari daun kemiri halus dengan panjang 18-25 cm, lebar 7-11 cm. memiliki tangkai silindris dan daun berwarna hijau. Bunga kemiri merupakan bunga majemuk, berbentuk malai dan memiliki kelamin dua. Bunga biasa terletak diujung cabang berwarna putih. Putiknya berwarna kuning, rangkaian bunga kemiri tersusun dalam bentuk malai, dalam satu rangkaian bunga terdapat bunga jantan dan bunga betina tetapi tidak jarang hanya ada bunga jantan atau bunga betina saja (Darmawan, 2007).

Buah berbentuk bulat hingga bulat telur, berbulu lembut, agak gepeng. Memiliki (1-3) ruang yang berisi biji kemiri. Warna buah waktu muda berwarna hijau, setelah masak berwarna coklat tua atau kehitaman. Kulit buah tebalnya membungkus biji kemiri di dalamnya. Buah masak mempunyai ukuran sekitar (5-7) cm, dengan panjang (5-6) cm. Biji tergolong buah batu karena berkulit keras menyerupai tempurung dengan permukaan luar yang kasar berlekuk. Tempurung biji ini tebalnya sekitar (3-5) mm, berwarna coklat atau kehitaman. Biji kemiri memiliki bentuk membulat atau limas, agak gepeng, dimana pada salah satu ujungnya meruncing. Diameter daging biji mencapai (1.5-2) cm. di dalam biji terdapat daging biji berwarna putih yang kaku (endosperm dengan kotiledon di

dalamnya). Bila dilihat buah secara keseluruhan, terdapat kulit luar, daging buah, lapisan kayu, kulit biji tempurung, daging biji (Barani, 2006).

Syarat Tumbuh

Kemiri dapat tumbuh baik hingga ketinggian 1000 m di atas permukaan laut. Namun demikian produksi biji yang optimum dengan rendemen minyak yang tinggi diperoleh sampai ketinggian 700 m di atas permukaan laut. Kemiri tumbuh di daerah yang beriklim agak kering sampai basah dengan curah hujan 1500-2500 mm pertahun. Suhu udara 24°-30° dengan kelembapan udara 71-88% dan lama penyinaran matahari lebih dari 2000 jam/tahun (Badan Litbang Pertanian, 2013).

Tanah yang dikehendaki yaitu tanah yang agak dalam (> 0,5 mm), tekstur tanah lempung sampai lempung berpasir. Kedalaman air tanah >1 m, dan drainase yang baik. Kemiri juga dapat tumbuh pada tanah berkapur, podsolik, latosol, regosol, dan alluvial. Kemiri juga dapat tumbuh dengan baik pada pH yang masam sampai netral (Badan Litbang Pertanian, 2013).

Mekanisme Penyerapan Unsur Hara

Penyerapan unsur hara melalui akar pada tanaman dapat terbagi menjadi tiga bagian yaitu: intersepsi akar, aliran massa dan difusi. Intersepsi akar dimana pergerakan akar tanaman yang memperpendek jarak dengan keberadaan unsur hara, peristiwa ini terjadi karena akar tanaman tumbuh dan memanjang. Aliran massa merupakan suatu mekanisme pergerakan unsur hara di dalam tanah menuju ke permukaan akar bersama - sama dengan gerakan massa air dimana selama proses transpirasi tanaman berlangsung terjadi juga proses penyerapan air oleh akar

tanaman. Difusi terjadi konsentrasi unsur hara pada permukaan akar tanaman lebih rendah dibandingkan dengan konsentrasi hara dalam larutan tanah (Aiman, 2000).

Dalam hal unsur hara tidak kontak dengan permukaan akar (intersepsi akar) didalam tanah, unsur hara dapat dipindah ke permukaan akar melalui aliran massa dan difusi. Dalam aliran massa, unsur hara yang dibawa oleh air bergerak melalui tanah menuju akar. Jumlah unsur hara yang di serap akar dari aliran massa tergantung pada (1) Laju aliran air melalui tanah menuju akar tanaman. (2) tingkat transpirasi tanaman dan (3) konsentrasi unsur hara dalam larutan tanah. Jika laju aliran air dan konsentrasi unsur hara dalam larutan tanah tinggi, aliran massa dapat peran penting dalam penyediaan unsur hara. Dalam proses penyerapan hara secara difusi, unsur hara mineral bergerak dalam tanah dari daerah konsentrasi tinggi ke daerah konsentrasi rendah. Penyerapan unsur hara oleh akar menurunkan konsentrasi nutrisi pada rendah. Penyerapan unsur hara oleh akar menurunkan konsentrasi nutrisi pada daerah sekitar permukaan akar yang dapat menghasilkan perbedaan konsentrasi dalam larutan tanah di sekitar akar (Utomo *dkk.*, 2016).

Peranan ZPT Sitokinin

Sitokinin merupakan senyawa derivat adenin yang dicirikan oleh kemampuannya menginduksi pembelahan sel (cell division) pada jaringan (dengan adanya auxin). Bentuk dasar dari sitokinin adalah adenin (6-amino purine). Adenin merupakan bentuk dasar yang menentukan terhadap aktifitas sitokinin. Di dalam senyawa sitokinin, panjang rantai dan hadirnya suatu double bond dalam rantai tersebut akan meningkatkan aktifitas zat pengatur tumbuh ini. Sitokinin alami (endogen) adalah zeatin dan dihidrozatin, sedangkan sitokinin

sintetik antara lain zeatin, BA, BAP, 2-iP, IPA, PA, Kinetin, dan thidiazuron (Wicaksono *dkk*, 2007).

Sitokinin merupakan ZPT yang mendorong pembelahan (sitokinesis). Beberapa macam sitokinin merupakan sitokinin alami (misalnya kinetin, zeatin) dan beberapa lainnya merupakan sitokinin sintetik. Sitokinin alami dihasilkan pada jaringan yang tumbuh aktif terutama pada akar, embrio dan buah. Sitokinin yang diproduksi di akar selanjutnya diangkut oleh xilem menuju sel-sel target keseluruh tanaman (Wicaksono *dkk*, 2007).

Lama perendaman dalam larutan ZPT sitokinin hingga 30 menit menghasilkan kecepatan berkecambah, persentase kecambah normal, nilai dan keserempakan perkecambahan terbaik pada pembibitan Anthurium Gelombang Cinta (Arif, 2010).

Peranan Pupuk Hijau Kembang Bulan

Pupuk organik kembang bulan mampu meningkatkan bobot segar tanaman karena mudah terdekomposisi dan dapat menyediakan nitrogen dan unsur hara lainnya bagi tanaman. Pemanfaatan pangkasan kembang bulan sebagai pupuk hijau dan substitusi pupuk anorganik. Tumbuhan ini dapat menghasilkan biomassa yang tinggi, yaitu 1,75-2,0 kg/m²/tahun mengandung (2,7-3,59% N) (0,14-0,47% P) dan (0,25-4,10% K), Sehingga pemberian kompos paitan dapat mengurangi penggunaan dosis pupuk anorganik (Sri, 2016).

Pemberian pupuk hijau daun kembang bulan dengan dosis 6 ton/ha atau 108 gram/*polybag* dengan kapasitas 3 kg dapat meningkatkan penambahan jumlah

daun, luas daun, indeks luas daun, bobot segar, bobot kering, diameter bunga dan bobot segar bunga tanaman brokoli (Tantra *dkk*, 2017).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang berlokasi di jalan Dwikora, Desa Sampali. Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat 27 m dpl pada bulan Juni sampai dengan September 2020.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji kemiri, ZPT Sitokinin, daun hijau kembang bulan, *polybag*, dan air.

Alat-alat yang digunakan berupa gergaji besi, timbangan, cangkul, gelas ukur, alat tulis, kalkulator dan penggaris.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, dengan dua faktor yang diteliti yaitu :

1. Faktor lama perendaman ZPT Sitokinin dengan empat taraf yaitu:

K₁ : 30 menit

K₂ : 60 menit

K₃ : 90 menit

K₄ : 120 menit

2. Faktor pemberian pupuk hijau kembang bulan dengan tiga taraf yaitu :

H₁ : 6 ton/ha (108 g/*polybag*)

H₂ : 9 ton/ha (162 g/*polybag*)

H₃ : 12 ton/ha (216 g/*polybag*)

H_k : Efek dari faktor H dan taraf ke- k

$(KH)_{jk}$: Efek interaksi faktor K pada taraf ke- j dan faktor H pada taraf ke- k

\sum_{ijk} : Efek eror pada blok ke-i, faktor K pada taraf- j dan faktor H pada taraf ke- k.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Lahan yang akan digunakan diukur terlebih dahulu, lalu dibersihkan dari gulma-gulma yang mengganggu. Pembersihan dilakukan secara manual.

Pembuatan Naungan

Naungan dibuat menggunakan bambu setinggi 2 meter dan juga menggunakan paranet dengan panjang 10 meter dan lebar 4 meter.

Persiapan Benih

Dipilih biji kemiri yang berkualitas baik, tidak rusak maupun cacat. Karena cangkang biji kemiri yang tebal, biji kemiri harus dilukai terlebih dahulu agar air rendaman dapat masuk kedalam dan mengenai biji.

Perendaman Biji

Sebelum ditanam, biji direndam terlebih dahulu menggunakan Sitokinin dengan lama waktu perendaman yang berbeda, yaitu 30, 60, 90 dan 120 menit.

Pengisian *Polybag*

Disediakan tanah yang subur dan telah diayak, bebas dari kotoran atau sampah-sampah anorganik, lalu dimasukkan kedalam *polybag* berukuran 18 x 25 cm.

Penyusunan *Polybag* di Plot

Dalam satu plot terdiri dari 5 *polybag* yang berisikan 5 tanaman, disusun dan diambil sampel 3 tanaman.

Penanaman Bibit ke *Polybag*

Tanah yang ada didalam polibag, dilubangi kira-kira $\frac{1}{3}$ dari tinggi bibit yang berkecambah, untuk memudahkan bibit tumbuh keatas. Penanaman dilakukan setelah radikula telah kearah bawah, mengikuti arah tekanan gravitasi bumi. Harus diperhatikan arah bakal akar untuk mendapatkan pertumbuhan bibit kemiri yang sempurna, karena jika bakal akar mengalami kerusakan, maka akan menghambat pertumbuhan bibit kemiri tersebut.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pada waktu pagi dan sore dengan menggunakan gembor dan disesuaikan dengan kondisi lapangan. Bila terjadi hujan, maka penyiraman tidak dilakukan.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan ketika gulma terlihat banyak disekitar areal penelitian. Penyiangan juga dilakukan secara manual.

Penyulaman

Penyulaman dilakukan apabila ada tanaman yang mati atau pertumbuhannya tidak normal dengan bibit tanaman pengganti yang sehat.

Aplikasi Pupuk Hijau Kembang Bulan

Pengaplikasian pupuk hijau dilakukan dengan cara ditaburkan ke polibag sesuai dengan dosis yang telah ditentukan.

Pengendalian Hama Penyakit Tanaman

Pada penelitian ini tidak ditemukan hama atau penyakit apapun yang menyerang tanaman.

Parameter Pengamatan

Tinggi Bibit (cm)

Tinggi bibit diukur mulai dari patok standar sampai pada titik tumbuh bibit. Ketinggian patok standar 2 cm. Pengukuran dilakukan dimulai dari umur empat minggu setelah tanam (MST) sampai 10 MST dengan interval dua minggu sekali.

Jumlah Daun (helai)

Daun yang dihitung jika daun telah terbuka sempurna, dan dihitung mulai umur enam minggu sampai 10 MST dengan interval pengukuran dua minggu sekali.

Luas Daun (cm²)

Pengukuran luas daun dilakukan dengan menggunakan Leaf Area Meter (LAM) dan dilakukan pada saat akhir penelitian. Pengukuran dilakukan pada daun bagian tengah dari setiap tanaman sampel.

Berat Basah Bibit (g)

Pengukuran berat basah bibit dilakukan dengan cara menimbang keseluruhan bibit mulai dari akar sampai tajuk pada saat akhir penelitian. Tanaman sampel dibongkar lalu dibersihkan dari tanah dan kotoran lainnya dengan cara dicuci dengan air, seluruh tanaman direndam dalam ember yang berisi air agar tanah atau kotoran lainnya mudah dibersihkan. Akar bibit dibersihkan dari tanah dan kotoran tetapi jangan sampai akarnya ada yang terbuang. Setelah bersih kemudian dikeringanginkan lalu ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

Berat Kering Bibit (g)

Setelah penimbangan berat basah tajuk, kemudian sampel dimasukkan ke dalam amplop yang telah diberi lubang lalu letakkan di dalam oven dengan suhu 70°C selama 24 jam kemudian dikeluarkan dan masukkan ke dalam desikator selama 30 menit lalu ditimbang. Catat hasil pengovenan pertama. Masukkan kembali sampel ke dalam oven dengan suhu 65°C selama 24 jam lalu dikeluarkan dan dimasukkan ke dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang. Catat kembali hasil pengovenan kedua. Setelah berat pengovenan pertama dengan pengovenan kedua sudah konstan maka pengovenan dihentikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

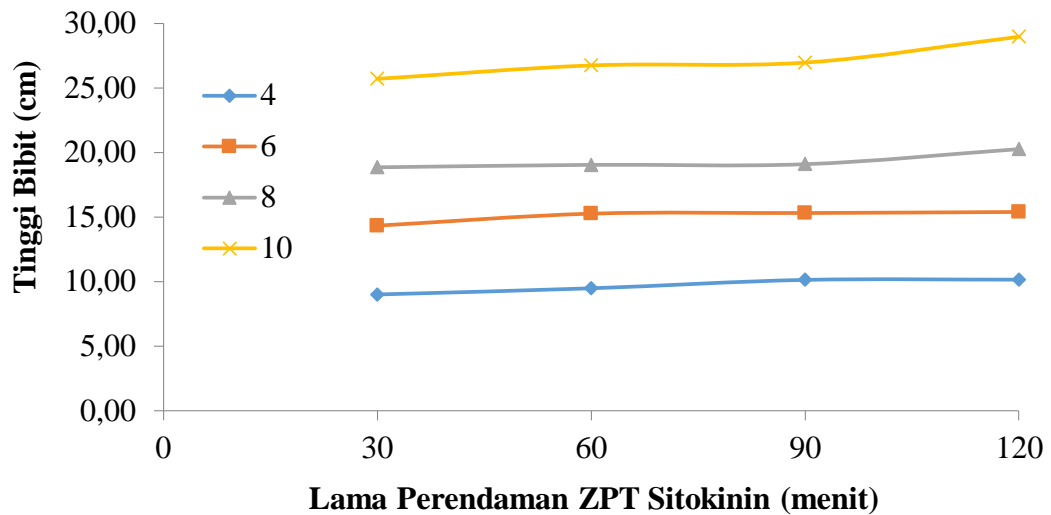
Tinggi Bibit (cm)

Data pengamatan dan daftar sidik ragam tinggi bibit kemiri umur 4, 6, 8 dan 10 dapat dilihat pada lampiran 4 sampai 15. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa lama perendaman ZPT Sitokinin, pemberian pupuk hijau serta kombinasi dari kedua perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi bibit kemiri pada seluruh umur pengamatan. Rataan tinggi bibit kemiri umur 4, 6, 8 dan 10 MST dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Tinggi Bibit Tanaman Kemiri Umur 4 – 10 MST

Perlakuan	Umur Pengamatan (MST)			
	4	6	8	10
Perendaman ZPT Sitokinin				
cm.....			
K ₁	9.00	14.33	18.85	25.70
K ₂	9.48	15.26	19.04	26.74
K ₃	10.13	15.31	19.09	26.96
K ₄	10.15	15.39	20.26	28.96
Pupuk Hijau				
H ₁	9.50	14.66	18.69	26.28
H ₂	9.75	14.77	19.33	27.19
H ₃	9.82	15.79	19.91	27.81
Kombinasi				
K ₁ H ₁	9.11	14.42	19.22	24.67
K ₁ H ₂	8.67	12.58	19.11	27.11
K ₁ H ₃	9.22	16.00	18.22	25.33
K ₂ H ₁	9.00	14.43	17.44	25.44
K ₂ H ₂	10.11	15.13	19.11	27.00
K ₂ H ₃	9.33	16.24	20.56	27.78
K ₃ H ₁	9.56	14.11	17.67	25.22
K ₃ H ₂	10.44	15.44	20.42	29.22
K ₃ H ₃	10.38	16.36	19.18	26.44
K ₄ H ₁	10.33	15.69	20.44	29.78
K ₄ H ₂	9.78	15.92	18.67	25.44
K ₄ H ₃	10.33	14.57	21.67	31.67

Rataan tinggi bibit kemiri umur 4, 6, 8 dan 10 MST akibat lama perendaman ZPT Sitokinin dapat dilihat pada Gambar 1.

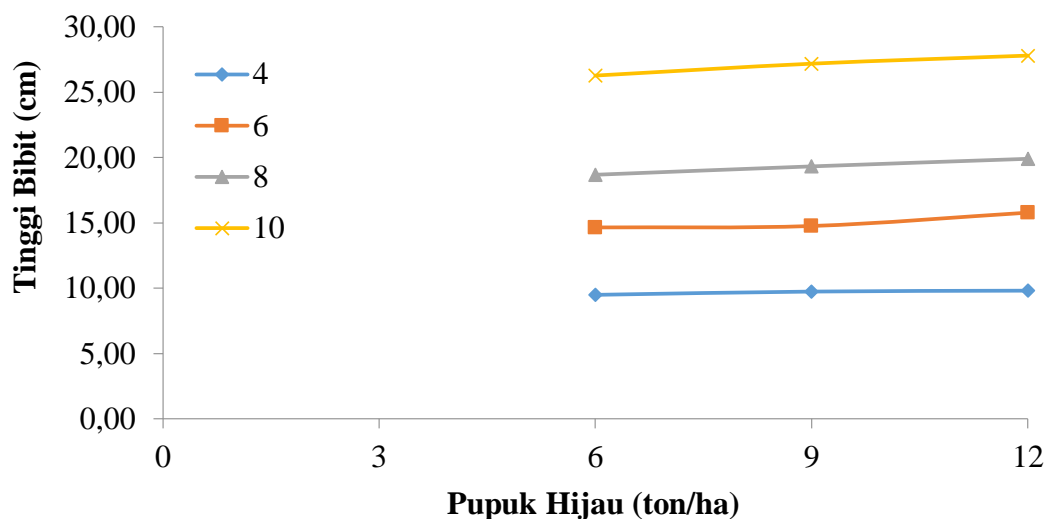


Gambar 1. Grafik Rataan Tinggi Bibit Kemiri pada Lama Perendaman ZPT Sitokinin

Pada gambar 1 dapat dilihat bahwa meskipun tidak berpengaruh nyata namun hasil terbaik untuk tinggi bibit kemiri mulai dari umur 4 – 10 MST pada lama perendaman ZPT Sitokinin terdapat pada perendaman selama 120 menit (K₄) yaitu 28.96 cm pada umur 10 MST. Tinggi bibit kemiri semakin bertambah seiring dengan semakin lamanya perendaman biji kemiri pada ZPT Sitokinin meskipun hasil dari masing - masing perbedaan lama perendaman tersebut jika diuji secara statistik tidak berbeda nyata. Sebelum ditanam biji kemiri direndam pada larutan ZPT Sitokinin dengan lama waktu perendaman yang berbeda, yaitu 30, 60, 90 dan 120 menit. Biji kemiri diketahui bertekstur cukup keras sehingga untuk memecah dormansinya kulit biji harus dilukai terlebih dahulu agar air rendaman dapat masuk kedalam dan mengenai biji. Namun waktu perendaman

juga harus diperhatikan agar tidak menimbulkan efek negatif. Schmidt (2000) menyatakan bahwa perlakuan perendaman dalam air berfungsi untuk mencuci zat-zat yang menghambat perkecambahan dan dapat melunakkan kulit benih. Perendaman dapat merangsang penyerapan lebih cepat. Perendaman adalah prosedur yang sangat lambat untuk mengatasi dormansi fisik, selain itu ada resiko bahwa benih akan mati jika dibiarkan dalam air sampai seluruh benih menjadi permeabel.

Rataan tinggi bibit kemiri umur 4, 6, 8 dan 10 akibat pemberian pupuk hijau kembang bulan dapat dilihat pada Gambar 2.

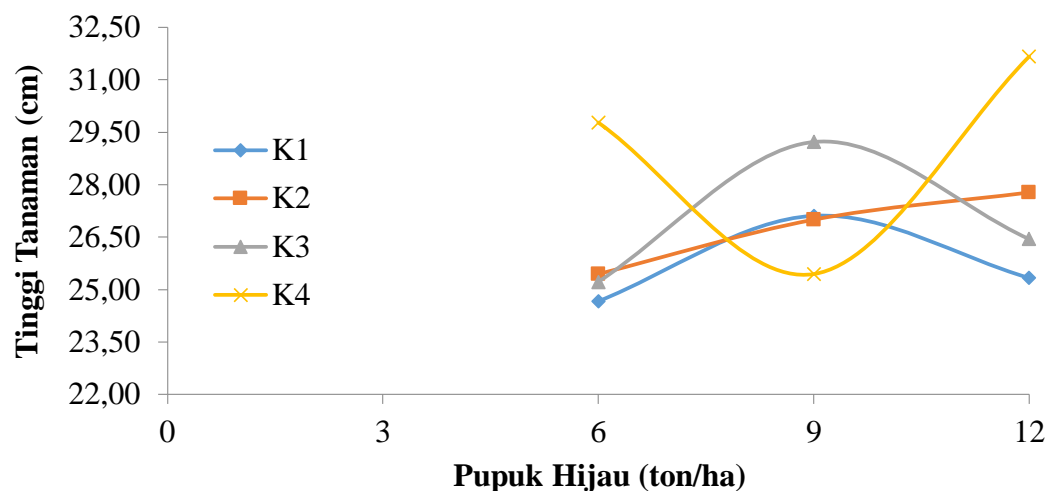


Gambar 2. Grafik Rataan Tinggi Bibit Kemiri pada Pemberian Pupuk Hijau Kembang Bulan

Pemberian pupuk hijau kembang bulan juga tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit kemiri pada seluruh umur pengamatan meskipun secara umum dapat dilihat bahwa hasil terbaik terdapat pada pemberian pupuk dengan dosis 12 ton/ha (H_3) atau 216 g/polybag. Pupuk hijau kembang bulan diberikan dengan cara ditebar langsung ke tanah setelah daun kembang bulan dicacah kecil

– kecil. Hal ini lah yang menyebabkan pemberian pupuk hijau kembang bulan tidak efektif untuk pertumbuhan bibit kemiri karena pupuk belum terdekomposisi sempurna sehingga unsur hara tidak dapat tersedia untuk tanaman. Apabila pupuk hijau kembang bulan sudah terdekomposisi tentu unsur hara sudah tersedia untuk tanaman sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara yang diberikan melalui pupuk hijau kembang bulan. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Mengel *et al.* (1987) yang menyatakan bahwa semakin cepat bahan organik terdekomposisi, semakin cepat unsur hara tersedia bagi tanaman.

Rataan tinggi bibit kemiri umur 10 MST akibat interaksi antara lama perendaman ZPT Sitokinin dengan pemberian pupuk hijau kembang bulan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Grafik Rataan Tinggi Bibit Kemiri pada Perlakuan Kombinasi antara Lama Perendaman ZPT Sitokinin Pemberian Pupuk Hijau Kembang Bulan

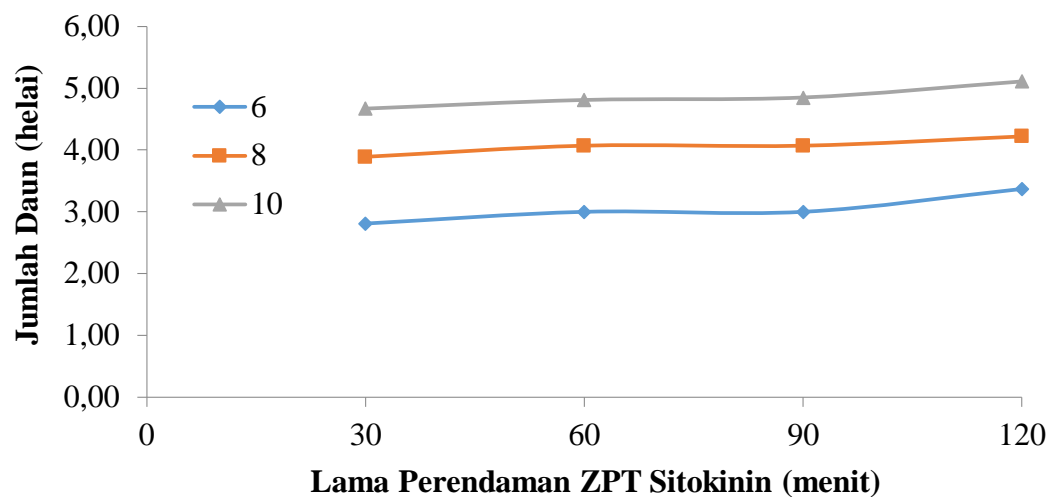


Gambar 4. Pengukuran Tinggi Bibit Kemiri

Kombinasi antara lama perendaman ZPT Sitokinin dengan pupuk hijau kembang bulan juga tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kemiri pada seluruh umur pengamatan. Menurut Rosa dan Sofyan (2017) tinggi tanaman merupakan ukuran pertumbuhan tanaman yang paling sering diamati baik sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai variabel yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan. Tanaman dapat dikatakan baik apabila pertumbuhan tinggi tanaman baik dan tidak kerdil ataupun tidak terlalu cepat. Tinggi tanaman memperlihatkan pertumbuhan vegetatif suatu tanaman.

Jumlah Daun (helai)

Data pengamatan dan daftar sidik ragam jumlah daun bibit kemiri umur 6, 8 dan 10 dapat dilihat pada lampiran 16 sampai 21. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama perendaman ZPT Sitokinin, pemberian pupuk hijau serta kombinasi dari kedua perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun bibit kemiri pada seluruh umur pengamatan. Rataan jumlah daun bibit kemiri akibat lama perendaman ZPT Sitokinin umur 6, 8 dan 10 MST dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Rataan Jumlah Daun Bibit Kemiri pada Lama Perendaman ZPT Sitokinin

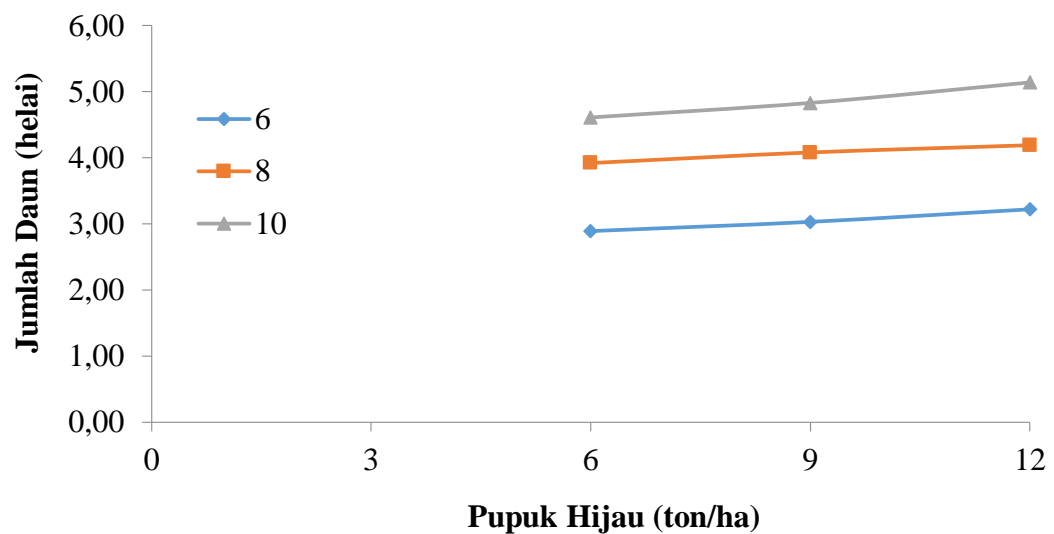
Rataan jumlah daun bibit kemiri umur 6, 8 dan 10 MST dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun Bibit Tanaman Kemiri Umur 6 – 10 MST

Perlakuan	Umur Pengamatan (MST)		
	6	8	10
Perendaman ZPT Sitokininhelai.....		
K ₁	2.81	3.89	4.67
K ₂	3.00	4.07	4.81
K ₃	3.00	4.07	4.85
K ₄	3.37	4.22	5.11
Pupuk Hijau			
H ₁	2.89	3.92	4.61
H ₂	3.03	4.08	4.83
H ₃	3.22	4.19	5.14
Kombinasi			
K ₁ H ₁	2.67	3.67	4.44
K ₁ H ₂	2.78	4.00	4.78
K ₁ H ₃	3.00	4.00	4.78
K ₂ H ₁	2.67	3.89	4.33
K ₂ H ₂	3.33	4.33	5.00
K ₂ H ₃	3.00	4.00	5.11
K ₃ H ₁	3.00	4.00	4.67
K ₃ H ₂	3.00	4.11	4.78
K ₃ H ₃	3.00	4.11	5.11
K ₄ H ₁	3.22	4.11	5.00
K ₄ H ₂	3.00	3.89	4.78
K ₄ H ₃	3.89	4.67	5.56

Sejalan dengan hasil pada parameter tinggi bibit, pada gambar 5 juga dapat dilihat bahwa hasil terbaik untuk jumlah daun bibit kemiri mulai dari umur 6 – 10 MST pada lama perendaman ZPT Sitokinin terdapat pada perendaman selama 120 menit (K₄), meskipun hasil tersebut tidak berpengaruh nyata jika diuji secara statistik. Biji kemiri direndam dalam ZPT Sitokinin, semakin lama biji direndam maka akan semakin banyak pula konsentrasi ZPT Sitokinin yang terserap oleh biji. Agar ZPT Sitokinin dapat berfungsi efektif, maka konsentrasi yang digunakan juga harus diperhatikan. Konsentrasi yang tidak tepat justru akan menghambat pertumbuhan tanaman bahkan dapat menyebabkan kematian. Arnita (2008) menyatakan bahwa zat pengatur pertumbuhan, salah satunya sitokinin memiliki rentang konsentrasi tertentu untuk mendapatkan efek yang menguntungkan bagi tanaman.

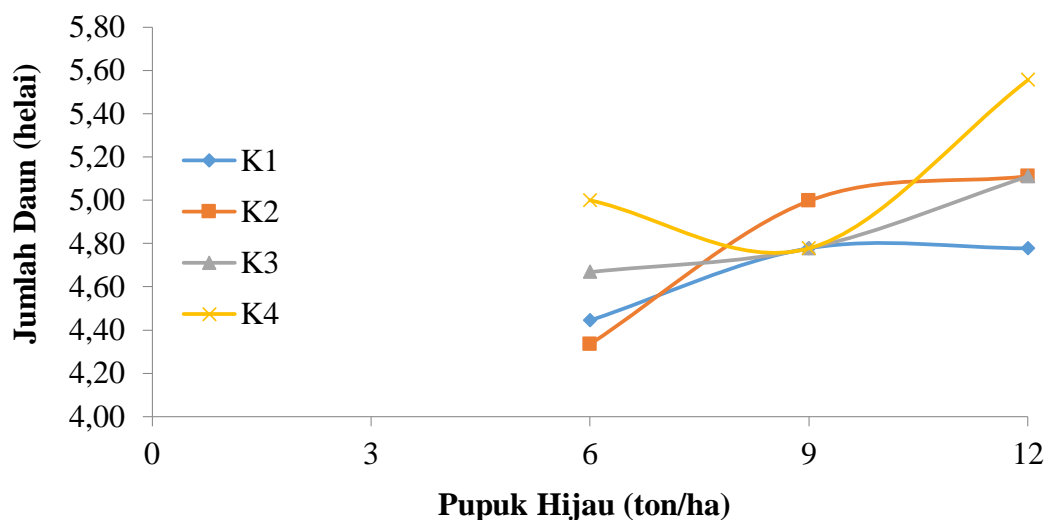
Rataan jumlah daun bibit kemiri akibat pemberian pupuk hijau kembang bulan umur 6, 8 dan 10 MST dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik Rataan Jumlah Daun Bibit Kemiri pada Pemberian Pupuk Hijau Kembang Bulan

Pemberian pupuk hijau kembang bulan juga tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit kemiri pada seluruh umur pengamatan meskipun secara umum dapat dilihat bahwa hasil terbaik terdapat pada pemberian pupuk dengan dosis 12 ton/ha (H₃) atau 216 g/polybag. Selain disebabkan oleh pupuk hijau kembang bulan yang belum terdekomposisi sempurna, dosis yang belum tepat juga merupakan salah satu penyebab pemberian pupuk hijau kembang bulan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit kemiri. Pupuk organik mengandung unsur hara yang lebih sedikit dibandingkan pupuk anorganik sehingga dibutuhkan dosis yang lebih banyak dalam pengaplikasiannya agar pertumbuhan tanaman dapat maksimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari (Wijaya, 2006) yang menyatakan bahwa pertumbuhan vegetatif tanaman dapat berlangsung optimal jika pupuk diberikan dengan dosis yang tepat.

Rataan jumlah daun bibit kemiri umur 10 MST akibat interaksi antara lama perendaman ZPT Sitokinin dengan pemberian pupuk hijau kembang bulan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Rataan Jumlah Daun Bibit Kemiri pada Perlakuan Kombinasi antara Lama Perendaman ZPT Sitokinin Pemberian Pupuk Hijau Kembang Bulan

Kombinasi antara lama perendaman ZPT Sitokinin dengan pupuk hijau kembang bulan juga tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit kemiri pada seluruh umur pengamatan. Hal ini disebabkan karena jumlah daun tidak hanya dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti kultur teknis pemberian pupuk maupun perlakuan terhadap benih, namun juga dipengaruhi oleh faktor genotipe tanaman itu sendiri. Humphries dkk dalam Gardner *et al.*, (1991) mengatakan bahwa jumlah dan ukuran daun dipengaruhi oleh genotipe dan lingkungan. Posisi daun pada tanaman yang terutama dikendalikan oleh genotip, juga mempunyai pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan daun.



Gambar 8. Daun Bibit Kemiri

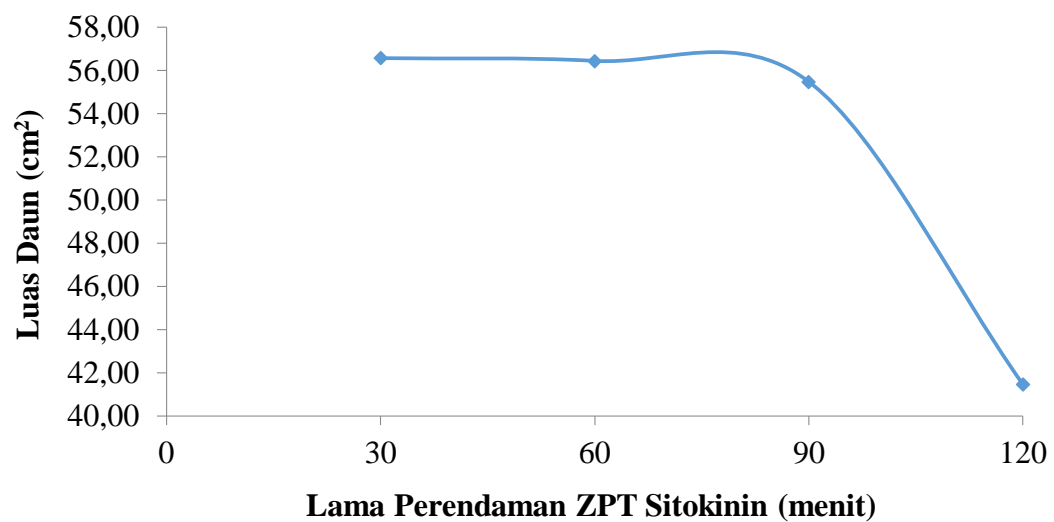
Luas Daun (cm²)

Data pengamatan dan daftar sidik ragam luas daun bibit kemiri dapat dilihat pada lampiran 22 dan 23. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama perendaman ZPT Sitokinin, pemberian pupuk hijau serta kombinasi dari kedua perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun bibit kemiri. Daun yang diukur luasnya adalah daun yang berada dibagian ditengah dari masing – masing tanaman sampel. Rataan luas daun bibit kemiri dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Luas Daun Bibit Tanaman Kemiri

Pupuk Hijau	ZPT Sitokinin				Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	
cm ²				
H ₁	50.56	72.73	62.51	35.02	55.21
H ₂	54.33	47.00	46.58	47.00	48.73
H ₃	64.84	49.63	57.36	42.35	53.55
Rataan	56.58	56.45	55.49	41.46	

Rataan luas daun bibit kemiri akibat lama perendaman ZPT Sitokinin dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Grafik Rataan Jumlah Daun Bibit Kemiri pada Lama Perendaman ZPT Sitokinin

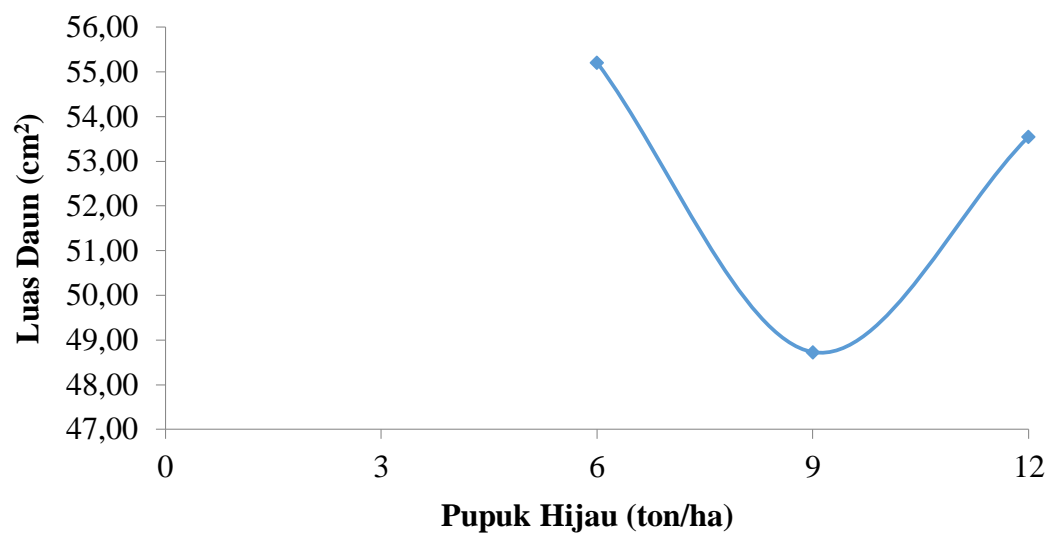
Pada gambar 9 dapat dilihat bahwa hasil terbaik untuk luas daun bibit kemiri akibat perendaman dalam ZPT Sitokinin terdapat pada lama perendaman selama 30 menit (K₁) yaitu 58.24 cm². Hasil ini berbanding terbalik dengan jumlah daun dimana semakin lama biji kemiri direndam dalam ZPT Sitokinin,

justeru ukuran daun semakin berkurang, dengan kata lain semakin sedikit jumlah daun maka luas daun akan semakin besar. Menurut Hartmann *et al.*, (2010) tanaman yang berbeda dapat merespon hormon sitokinin dalam berbagai konsentrasi secara berbeda pula. Hal ini disebabkan oleh perbedaan kandungan konsentrasi hormon endogen tanaman itu sendiri.



Gambar 10. Pengukuran Luas Daun Bibit Kemiri

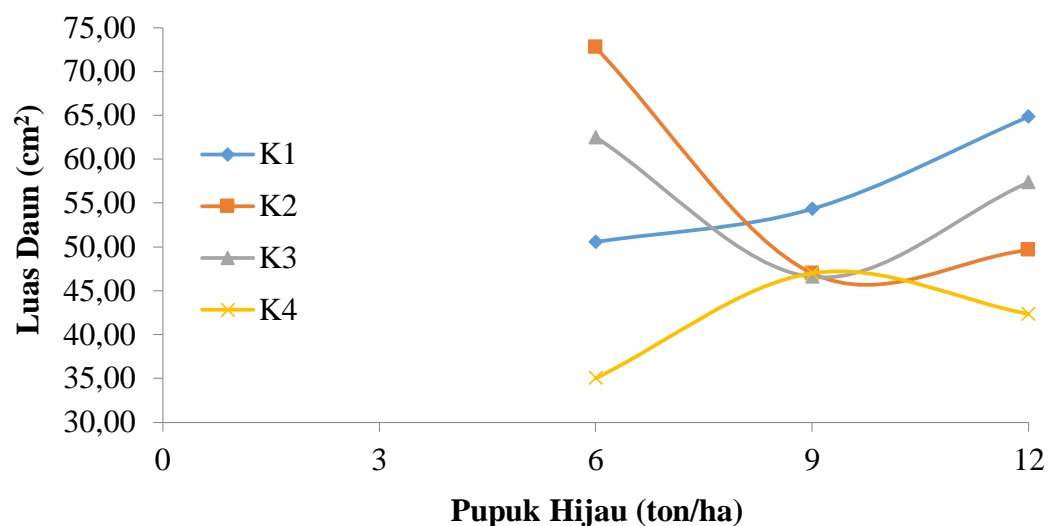
Rataan luas daun bibit kemiri akibat lama perendaman ZPT Sitokinin dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Grafik Rataan Luas Daun Bibit Kemiri pada Pemberian Pupuk Hijau Kembang Bulan

Pemberian pupuk hijau kembang bulan juga tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun bibit kemiri. Hal ini disebabkan karena pemberian pupuk hijau kembang bulan yang tidak efektif karena banyak faktor yang harus diperhatikan ketika melakukan pemupukan agar pupuk yang diberikan pada tanaman dapat dimanfaatkan secara optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari (Novizan, 2005) yang menyatakan bahwa agar pemupukan dapat berpengaruh secara efektif maka perlu memperhatikan beberapa hal, antara lain pemilihan jenis pupuk, pemakaian dosis/takaran yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, dan cara penempatan pupuk.

Rataan luas daun bibit kemiri akibat interaksi antara lama perendaman ZPT Sitokinin dengan pemberian pupuk hijau kembang bulan dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Grafik Rataan Luas Daun Bibit Kemiri pada Perlakuan Kombinasi antara Lama Perendaman ZPT Sitokinin Pemberian Pupuk Hijau Kembang Bulan

Kombinasi antara lama perendaman ZPT Sitokinin dengan pupuk hijau kembang bulan juga tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit kemiri.

Menurut Davies (2010), perkembangan luas daun merupakan hasil dari pembesaran dan pemanjangan sel. Luas daun total menyesuaikan dengan tingkat pertumbuhan akar. Dalam penelitian ini baik pupuk hijau kembang bulan maupun ZPT Sitokinin tidak berperan maksimal untuk pertumbuhan bibit kemiri. Hwang *et al.*, (2012), sitokinin memegang peranan penting dalam menjaga ukuran dan aktivitas *shoot apical meristem* (SAM) dan *root apical meristem* (RAM). Hal ini sejalan dengan pendapat Kieber & Schaller (2014), aktivitas sitokinin adalah elemen kunci dalam membangun dan mengatur pembelahan sel di SAM.

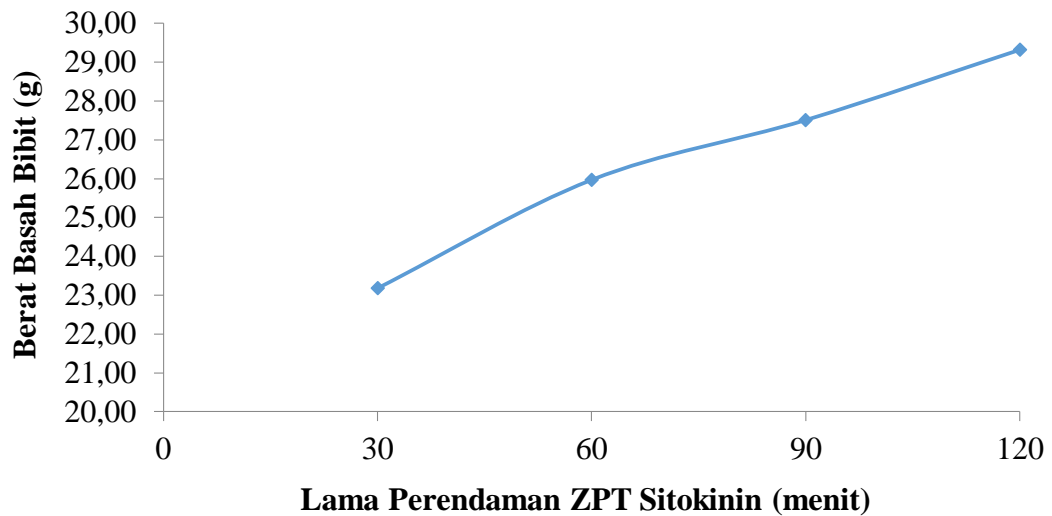
Berat Basah Bibit (g)

Data pengamatan dan daftar sidik ragam berat basah bibit kemiri dapat dilihat pada lampiran 24 dan 25. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama perendaman ZPT Sitokinin, pemberian pupuk hijau serta kombinasi dari kedua perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata terhadap berat basah bibit kemiri. Rataan berat basah bibit kemiri dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Berat Basah Bibit Tanaman Kemiri

Pupuk Hijau	ZPT Sitokinin				Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	
gram.....				
H ₁	22.23	20.60	25.73	33.23	25.45
H ₂	25.57	30.23	27.83	24.10	26.93
H ₃	21.73	27.07	28.97	30.63	27.10
Rataan	23.18	25.97	27.51	29.32	

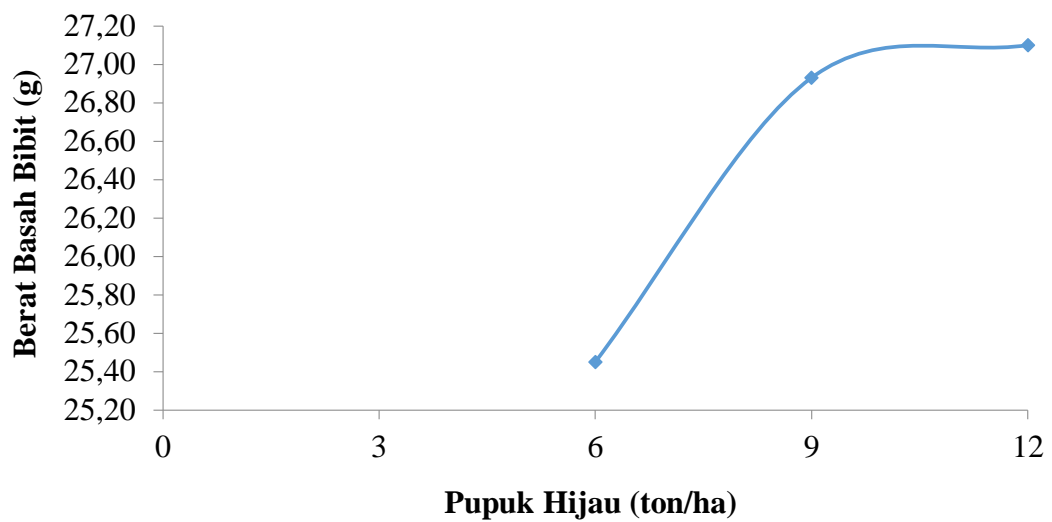
Rataan berat basah bibit kemiri akibat lama perendaman ZPT Sitokinin dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Grafik Rataan Berat Basah Bibit Kemiri pada Lama Perendaman ZPT Sitokinin

Pada gambar 13 dapat dilihat bahwa meskipun tidak berpengaruh nyata pada berat basah bibit kemiri, namun hasil terbaik dari lama perendaman ZPT Sitokinin terdapat pada taraf perlakuan 120 menit (K₄) yaitu 29,32 gram.

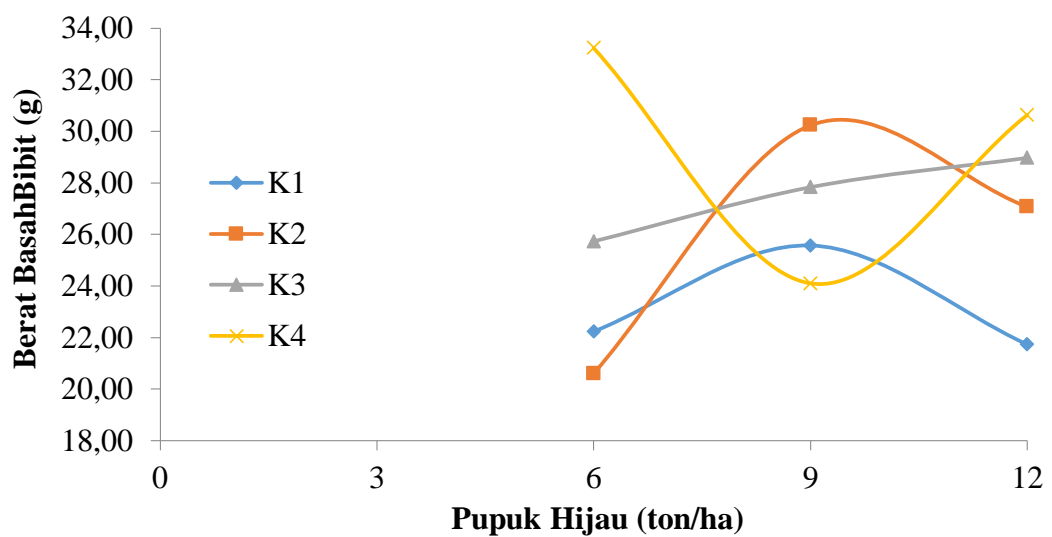
Rataan berat basah bibit kemiri akibat lama perendaman ZPT Sitokinin dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Grafik Rataan Berat Basah Bibit Kemiri pada Pemberian Pupuk Hijau Kembang Bulan

Pemberian pupuk hijau kembang bulan terbaik terdapat pada pemberian sebanyak 12 ton/ha (H₃) atau 216 g/polybag yaitu 27,10 gram.

Rataan berat basah bibit kemiri akibat interaksi antara lama perendaman ZPT Sitokinin dengan pemberian pupuk hijau kembang bulan dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Grafik Rataan Berat Basah Bibit Kemiri pada Perlakuan Kombinasi antara Lama Perendaman ZPT Sitokinin Pemberian Pupuk Hijau Kembang Bulan

Untuk interaksi terbaik antara lama perendaman ZPT Sitokinin dengan pemberian pupuk hijau kembang bulan terdapat pada kombinasi 120 menit perendaman ZPT Sitokinin dengan pemberian pupuk hijau kembang bulan sebanyak 6 ton/ha atau 108 g/polybag (K_4H_1) yaitu 33,23 gram.



Gambar 16. Pengukuran Berat Basah

Berat basah tanaman dipengaruhi oleh pertumbuhan vegetatif tanaman itu sendiri. Dalam penelitian ini, biji kemiri yang akan ditanam direndam terlebih dahulu dalam larutan ZPT Sitokinin dengan lama perendaman yang berbeda – beda. Kemudian setelah bibit tumbuh, diaplikasikan pupuk hijau kembang bulan dengan dosis yang berbeda – beda. Namun hal tersebut tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit kemiri sehingga berhubungan pula dengan hasil berat basah bibit kemiri karena hasil yang diperoleh antar taraf perlakuan tidak berbeda jauh sehingga melalui analisis sidik ragam diperoleh hasil yang tidak signifikan. Nyakpa *et al.*, (2001), menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai

bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berimbang dan menguntungkan. Lebih lanjut Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa pertumbuhan suatu bagian tanaman diikuti dengan pertumbuhan bagian tanaman lainnya.

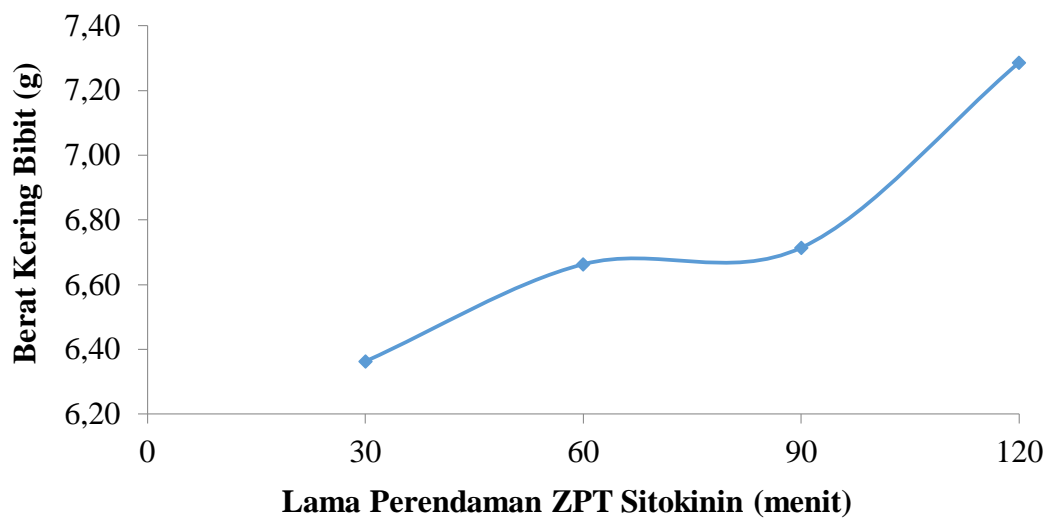
Berat Kering Bibit (g)

Data pengamatan dan daftar sidik ragam berat kering bibit kemiri dapat dilihat pada lampiran 26 dan 27. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama perendaman ZPT Sitokinin, pemberian pupuk hijau serta kombinasi dari kedua perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering bibit kemiri. Rataan berat kering bibit kemiri dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan Berat Kering Bibit Tanaman Kemiri

Pupuk Hijau	Perendaman ZPT Sitokinin				Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	
.....gram.....					
H ₁	6.30	7.08	5.45	7.62	6.61
H ₂	6.24	6.76	7.53	6.77	6.82
H ₃	6.55	6.15	7.16	7.47	6.84
Rataan	6.36	6.66	6.71	7.29	

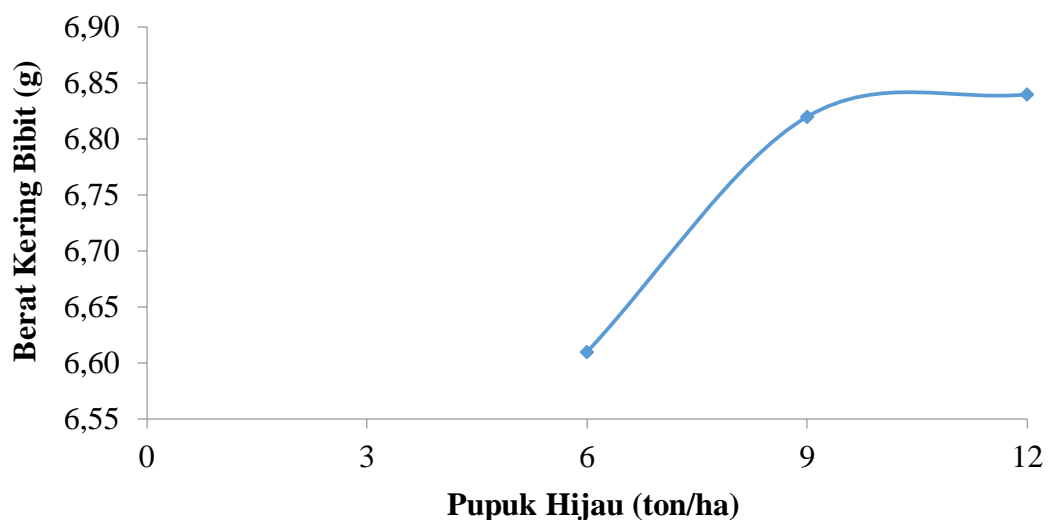
Rataan berat kering bibit kemiri akibat lama perendaman ZPT Sitokinin dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 17. Grafik Rataan Berat Kering Bibit Kemiri pada Lama Perendaman ZPT Sitokinin

Pada gambar 17 dapat dilihat bahwa meskipun lama perendaman ZPT Sitokinin pada biji kemiri tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering bibit kemiri, namun hasil terbaik terdapat pada perendaman ZPT Sitokinin selama 120 menit (K_4) yaitu 7.29 g sejalan dengan hasil pada berat basah bibit kemiri.

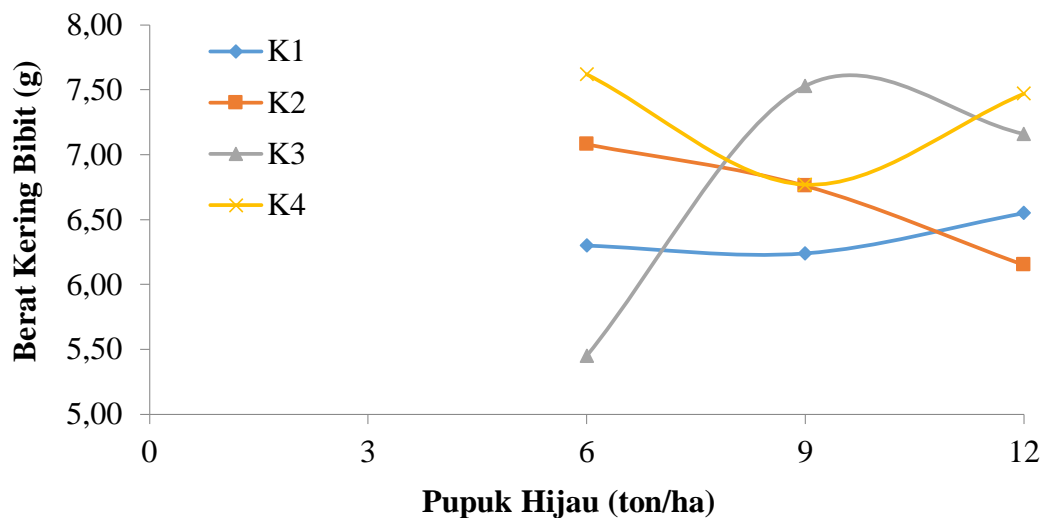
Rataan berat kering bibit kemiri akibat lama perendaman ZPT Sitokinin dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Grafik Rataan Berat Kering Bibit Kemiri pada Pemberian Pupuk Hijau Kembang Bulan

Berat kering terbaik akibat pemberian pupuk hijau kembang bulan juga terdapat pada pemberian sebanyak 12 ton/ha (H_3) atau 216 g/polybag yaitu 6.84 gram.

Rataan berat kering bibit kemiri akibat interaksi antara lama perendaman ZPT Sitokinin dengan pemberian pupuk hijau kembang bulan dapat dilihat pada Gambar 19.



Gambar 19. Grafik Rataan Berat Kering Bibit Kemiri pada Perlakuan Kombinasi antara Lama Perendaman ZPT Sitokinin Pemberian Pupuk Hijau Kembang Bulan

Untuk interaksi terbaik antara lama perendaman ZPT Sitokinin dengan pemberian pupuk hijau kembang bulan terdapat pada kombinasi 120 menit perendaman ZPT Sitokinin dengan pemberian pupuk hijau kembang bulan sebanyak 6 ton/ha atau 108 g/polybag (K_4H_1) yaitu 7.62 gram.



Gambar 20. Pengukuran Berat Kering

Berat kering yang dihasilkan mencerminkan banyaknya fotosintat sebagai hasil fotosintesis. Lakitan (2000) menyatakan bahwa berat kering tanaman merupakan hasil sintesa dari senyawa organik dan air yang berkontribusi terhadap berat kering tanaman. Berat kering bibit menggambarkan akumulasi senyawa organik yang disintesis tanaman. Hal ini dapat mendukung berat kering tanaman.

Unsur hara yang tersedia melalui pemberian pupuk hijau kembang bulan inilah yang mempengaruhi berat kering bibit kemiri. Sarief (1986) mengatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman sehingga berat akar meningkat. Lebih lanjut Heddy (2001) menyatakan bahwa berat kering tanaman merupakan hasil penambahan protoplasma karena bertambahnya ukuran dan jumlah sel.

Semakin besar penimbunan berat kering pada tanaman, menggambarkan bahwa tanaman tersebut memiliki laju pertumbuhan yang tinggi pula. Sebab berat kering tanaman merupakan hasil dari asimilasi fotosintat yang ditranslokasikan dari akar keseluruh bagian tanaman (Salisbury dan Ross, 1997)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Lama perendaman ZPT Sitokinin tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan.
2. Pemberian pupuk hijau tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan.
3. Kombinasi antara lama perendaman ZPT Sitokinin dengan pemberian pupuk hijau tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan.

Saran

Dalam menggunakan ZPT Sitokinin untuk merendam biji kemiri perlu dipahami berapa lama waktu yang tepat untuk perendaman agar ZPT Sitokinin dapat berperan optimal terhadap pertumbuhan bibit kemiri. Selain itu, jika ingin menggunakan pupuk hijau kembang bulan sebaiknya dipastikan bahwa pupuk telah terdekomposisi sempurna dan diberikan dengan dosis yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiman, N. 2000. Implementasi Mikroorganisme Efektif terhadap Laju Dekomposisi dan Mineralisasi Limbah Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Agrista* (2) No 1:17-25.
- Ariestya A. Ign. Suharto, Budi Susatio, 2009. Pengaruh Rasio dan Umpan terhadap pelarut dan Temperatur dalam Ekstraksi Minyak dari Biji Kemiri Secara Batch terhadap Perolehan Minyak dari Biji Kemiri. Simposium Nasional RAPI VIII 2009, ISSN ; 1412-9612.
- Arif, W.2010. Kajian Tingkat Kemasakan Biji Dan Lama Perendaman Larutan Sitokinin Terhadap Pemberian Anthurium Gelombang Cinta (*Anthurium plowmanii*). Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Arnita, R. 2008. Pengaruh Konsentrasi Sitokinin Dan Takaran Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Pule Pandak (*Rauwolfia serpentina* (L.) Benth. ex Kurz). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Badan Litbang Pertanian, 2013. Kemiri Sunan Tanaman Penghasil Minyak Nabati dan Konversi Lahan. IAARD PRESS. Jakarta.
- Barani, A. M. 2006. Pedoman Budidaya Kemiri (*Aleurites molluccana* willd). Direktorat Jenderal Perkebunan Departemen Pertanian
- Darmawan, 2007. Studi Pengusaha kemiri di Flores NTT dan Lombok NTB. *Info Sosial Ekonomi* Vol 7.
- Davies PJ. 1990. Plant Homones and Their Role in Plant Growth and Development. Kluwe Academic. London.
- Endang Lestari, 2010. Peranan Zat Pengatur Tumbuh dalam Perbanyakan Tanaman Melalui Kultur Jaringan. *Jurnal Agrobiogen* Vol. 7, No.1 (2011) halaman 63-68.
- Gardner, F.P, R.B. Pearce dan R.I. Mitchell. 1991. *Fisiologi tanaman budidaya*. UI press. Jakarta.
- Hartmann, A., Senning, M., Hedden, P., Sonnewald, U., & Sonnewald, S. (2010). Reactivation of meristem activity and sprout growth in potato tubers require both cytokinin and gibberellin. *Plant Physiology*, 155(2), 776–796.
- Heddy, S. 2001. *Hormon tumbuhan*. Rajawali Press. Jakarta.

- Hwang, I., Sheen, J., & Muller, B. (2012). Cytokinin signalling network. *Annu. Rev. Plant Biology*, 63, 353– 380.
- Kieber, J. J., & Schaller, G. E. (2014). *Cytokinins*. Arabidopsis Book. doi.org/e0168, doi/10.1199/tab.0168
- Lakitan, B. 2000. Dasar-Dasar Fisiologi Tanaman. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mengel, D.B., W. Segars, and G.W. Rehm. 1987. Soil fertility and liming. p.461-496. *In* Wilcox, J.R (Eds.). Soybeans: Improvement, production, and uses. American, Crop Science, and Soil Science Society of America, inc.Madison.
- Novizan. 2005. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agro Media Pustaka. Jakarta
- Nyakpa, M.Y, A.M Lubis, M.A Pulung, A.G. Amrah, A. Munawar, G.B Hong N. Hakim. 1988. *Kesuburan Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Rosa, R. N dan Sofyan, Z. 2017. Pengelolaan Pembibitan Tanaman Kelapa Sawit (*Elais guineensis Jacq.*) Di Kebun Bangun Bandar, Sumatera Utara. *Jurnal Bul Agrohorti* 5 (3) : 325-333.
- Salisbury, F.B dan Ross, C.W.1997. *Fisiologi tumbuhan*. Terjemahan Dian Rukmana dan Sumaryono. ITB. Bandung.
- Sarief, S.E. 1989. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Penerbit Pustaka Buana. Jakarta
- Schmidt, L. 2000. Pedoman penanganan benih hutan tropis dan subtropis 2000 (terj.). Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial. Departemen Kehutanan.
- Sri Ayu Dwi Lestari, 2016. Pemanfaatan Paitan (*Thitonia diversifolia*) Sebagai Pupuk Organik pada Tanaman Kedelai. *Iptek Tanaman Pangan*. Vol 11. No 1. 2016.
- Tantra, S. Titin, S. Agus, S. 2017. Pemanfaatan Pupuk Hijau Paitan (*Thitonia diversifolia*) Dan Kirinyu (*Chromolena odorata*) Dalam Peningkatan Hasil Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea*). *Jurnal Of Agricultural Science*. 2017. 2(2): 108-116
- Utomo M., Sudarsono., Rusman B., Sabrina T., Lumbanraja J., dan Wawan. 2016. Ilmu Tanah Dasar-dasar dan Pengelolaan. Prenadamedia Group. Jakarta.
- Wicaksono, F.Y. Putri, Y. Yuwariah. T, Nurmala, 2017. Respons Tanaman Gandum Akibat Pemberian Sitokinin Berbagai Konsentrasi dan Waktu

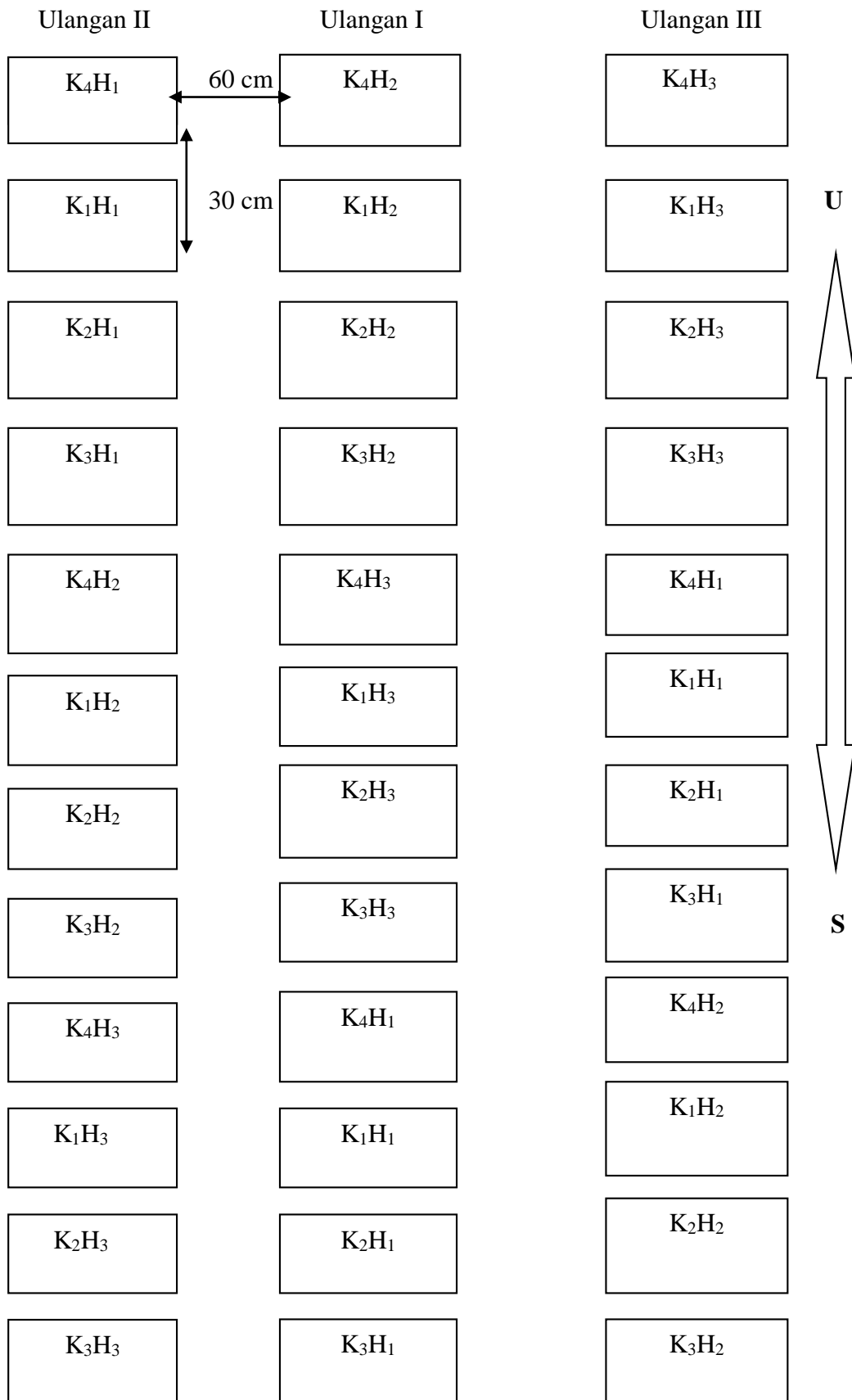
Aplikasi DiDataran Medium Jatinangor. Jurnal Kultivasi Vol 16 Agustus 2017.

Wijaya, 2006. Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen dan Jumlah Benih Perlubang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam. Jurnal Agrijati 3 (1): 42 – 50.

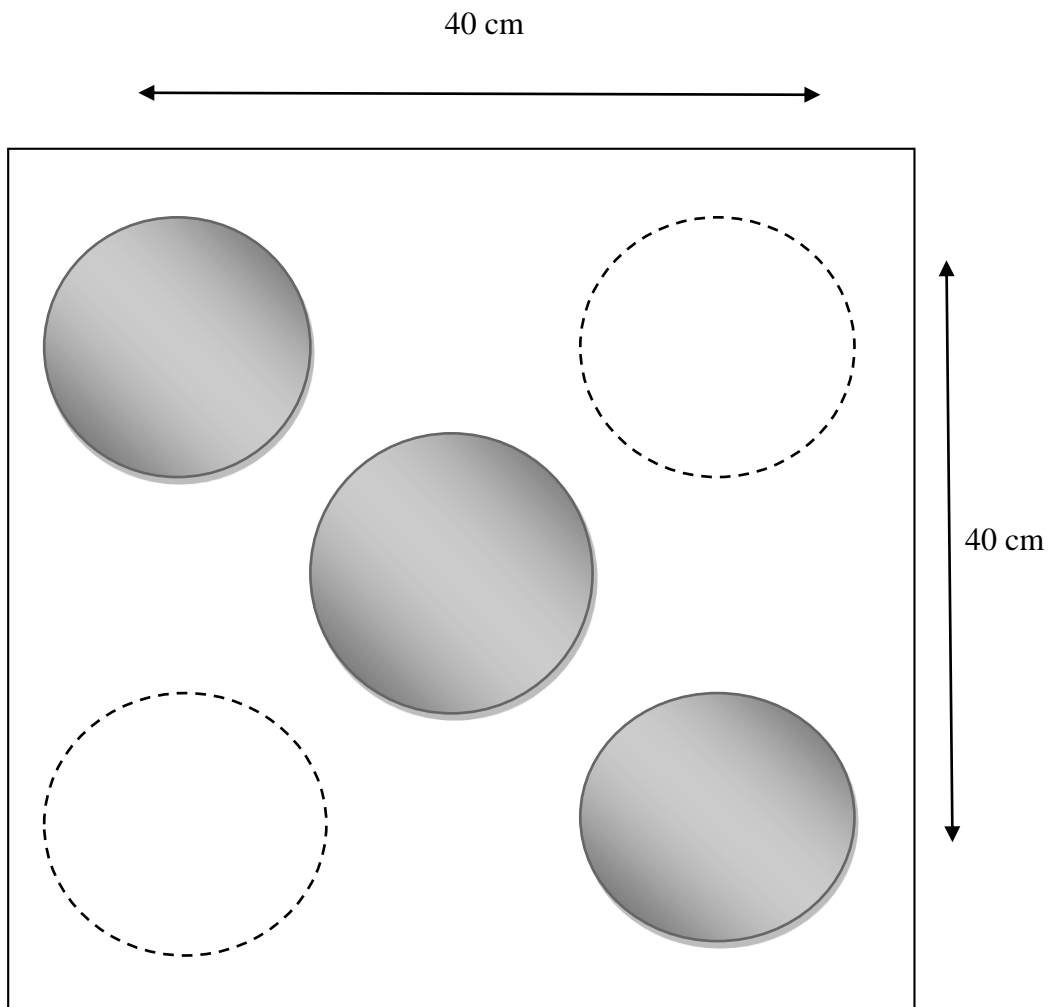
Wiwik, Husnanin, L. Novita. 2015. Peranan pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. Makalah Review. ISSN. 1907-0799.

LAMPIRAN


Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian

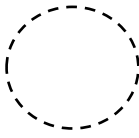


Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel



Keterangan :

 : Tanaman Sampel

 : Tanaman bukan sampel

Lampiran 3. Data Tinggi Tanaman Bibit Kemiri Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₁ H ₁	7.67	12.33	7.33	27.33	9.11
K ₁ H ₂	8.67	9.33	8.00	26.00	8.67
K ₁ H ₃	10.00	7.67	10.00	27.67	9.22
K ₂ H ₁	8.00	10.00	9.00	27.00	9.00
K ₂ H ₂	10.00	10.67	9.67	30.33	10.11
K ₂ H ₃	10.67	6.00	11.33	28.00	9.33
K ₃ H ₁	8.00	11.33	9.33	28.67	9.56
K ₃ H ₂	10.33	11.00	10.00	31.33	10.44
K ₃ H ₃	9.33	10.80	11.00	31.13	10.38
K ₄ H ₁	8.00	13.33	9.67	31.00	10.33
K ₄ H ₂	10.67	9.67	9.00	29.33	9.78
K ₄ H ₃	8.67	12.00	10.33	31.00	10.33
Jumlah	110.00	124.13	114.67	348.80	
Rataan	9.17	10.34	9.56		9.69

Lampiran 4. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bibit Kemiri Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	8.64	4.32	1.57 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	12.83	1.17	0.42 ^{tn}	2.26
K	3	8.28	2.76	1.00 ^{tn}	3.05
Linier	1	33.86	33.86	12.30 [*]	4.30
Kuadratik	1	2.14	2.14	0.78 ^{tn}	4.30
Kubik	1	1.25	1.25	0.45 ^{tn}	4.30
H	2	0.67	0.33	0.12 ^{tn}	3.44
Linier	1	3.61	3.61	1.31 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	0.40	0.40	0.15 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	3.89	0.65	0.24 ^{tn}	2.55
Galat	22	60.57	2.75		
Total	51	82.04			

Keterangan = tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 17,13 %

Lampiran 5. Data Tinggi Tanaman Bibit Kemiri Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₁ H ₁	11.33	15.92	16.00	43.25	14.42
K ₁ H ₂	13.67	13.08	11.00	37.75	12.58
K ₁ H ₃	15.00	18.00	15.00	48.00	16.00
K ₂ H ₁	13.33	16.29	13.67	43.29	14.43
K ₂ H ₂	14.67	17.71	13.00	45.38	15.13
K ₂ H ₃	15.67	16.71	16.33	48.71	16.24
K ₃ H ₁	12.00	16.00	14.33	42.33	14.11
K ₃ H ₂	14.00	18.00	14.33	46.33	15.44
K ₃ H ₃	15.33	16.42	17.33	49.08	16.36
K ₄ H ₁	14.33	18.42	14.33	47.08	15.69
K ₄ H ₂	15.33	18.42	14.00	47.75	15.92
K ₄ H ₃	12.00	16.38	15.33	43.71	14.57
Jumlah	166.67	201.33	174.67	542.67	
Rataan	13.89	16.78	14.56		15.07

Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bibit Kemiri Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	54.91	27.46	15.79 [*]	3.44
Perlakuan	11	39.99	3.64	2.09 ^{tn}	2.26
K	3	6.66	2.22	1.28 ^{tn}	3.05
Linier	1	21.03	21.03	12.09 [*]	4.30
Kuadratik	1	7.19	7.19	4.14 ^{tn}	4.30
Kubik	1	1.77	1.77	1.02 ^{tn}	4.30
H	2	9.33	4.67	2.68 ^{tn}	3.44
Linier	1	45.84	45.84	26.37 [*]	4.30
Kuadratik	1	10.16	10.16	5.84 [*]	4.30
Interaksi	6	24.00	4.00	2.30 ^{tn}	2.55
Galat	22	38.24	1.74		
Total	51	133.15			

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 8,75 %

Lampiran 7. Data Tinggi Tanaman Bibit Kemiri Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₁ H ₁	14.33	21.67	21.67	57.67	19.22
K ₁ H ₂	21.67	21.67	14.00	57.33	19.11
K ₁ H ₃	21.67	14.67	18.33	54.67	18.22
K ₂ H ₁	16.00	19.33	17.00	52.33	17.44
K ₂ H ₂	18.00	23.00	16.33	57.33	19.11
K ₂ H ₃	23.67	11.67	26.33	61.67	20.56
K ₃ H ₁	14.33	22.33	16.33	53.00	17.67
K ₃ H ₂	18.67	21.00	21.60	61.27	20.42
K ₃ H ₃	17.33	16.20	24.00	57.53	19.18
K ₄ H ₁	16.33	24.67	20.33	61.33	20.44
K ₄ H ₂	18.67	17.33	20.00	56.00	18.67
K ₄ H ₃	21.00	21.67	22.33	65.00	21.67
Jumlah	221.67	235.20	238.27	695.13	
Rataan	18.47	19.60	19.86		19.31

Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bibit Kemiri Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	13.00	6.50	0.41 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	52.53	4.78	0.30 ^{tn}	2.26
K	3	11.11	3.70	0.23 ^{tn}	3.05
Linier	1	36.99	36.99	2.31 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	9.83	9.83	0.61 ^{tn}	4.30
Kubik	1	3.17	3.17	0.20 ^{tn}	4.30
H	2	8.81	4.40	0.27 ^{tn}	3.44
Linier	1	52.80	52.80	3.29 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	0.04	0.04	0.00 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	32.62	5.44	0.34 ^{tn}	2.55
Galat	22	352.73	16.03		
Total	51	418.27			

Keterangan = tn : tidak nyata

KK : 20,74 %

Lampiran 9. Data Tinggi Tanaman Bibit Kemiri Umur 10 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₁ H ₁	17.33	26.67	30.00	74.00	24.67
K ₁ H ₂	31.67	31.67	18.00	81.33	27.11
K ₁ H ₃	31.67	18.67	25.67	76.00	25.33
K ₂ H ₁	24.33	29.33	22.67	76.33	25.44
K ₂ H ₂	28.00	33.00	20.00	81.00	27.00
K ₂ H ₃	32.00	15.00	36.33	83.33	27.78
K ₃ H ₁	21.33	30.00	24.33	75.67	25.22
K ₃ H ₂	28.67	30.33	28.67	87.67	29.22
K ₃ H ₃	25.33	20.00	34.00	79.33	26.44
K ₄ H ₁	27.67	31.33	30.33	89.33	29.78
K ₄ H ₂	28.67	23.00	24.67	76.33	25.44
K ₄ H ₃	31.00	31.67	32.33	95.00	31.67
Jumlah	327.67	320.67	327.00	975.33	
Rataan	27.31	26.72	27.25		27.09

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bibit Kemiri Umur 10 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	2.49	1.24	0.03 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	154.43	14.04	0.38 ^{tn}	2.26
K	3	50.11	16.70	0.45 ^{tn}	3.05
Linier	1	202.50	202.50	5.41 [*]	4.30
Kuadratik	1	9.39	9.39	0.25 ^{tn}	4.30
Kubik	1	13.61	13.61	0.36 ^{tn}	4.30
H	2	14.19	7.10	0.19 ^{tn}	3.44
Linier	1	84.03	84.03	2.25 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	1.12	1.12	0.03 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	90.13	15.02	0.40 ^{tn}	2.55
Galat	22	822.77	37.40		
Total	51	979.69			

Keterangan = tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 22,57 %

Lampiran 11. Data Jumlah Daun Bibit Kemiri Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₁ H ₁	2.67	2.00	3.33	8.00	2.67
K ₁ H ₂	4.33	2.00	2.00	8.33	2.78
K ₁ H ₃	3.33	2.00	3.67	9.00	3.00
K ₂ H ₁	2.33	2.67	3.00	8.00	2.67
K ₂ H ₂	3.67	3.67	2.67	10.00	3.33
K ₂ H ₃	2.67	2.00	4.33	9.00	3.00
K ₃ H ₁	2.67	3.00	3.33	9.00	3.00
K ₃ H ₂	3.67	2.67	2.67	9.00	3.00
K ₃ H ₃	2.67	2.00	4.33	9.00	3.00
K ₄ H ₁	3.00	3.67	3.00	9.67	3.22
K ₄ H ₂	2.67	3.00	3.33	9.00	3.00
K ₄ H ₃	4.00	4.00	3.67	11.67	3.89
Jumlah	37.67	32.67	39.33	109.67	
Rataan	3.14	2.72	3.28		3.05

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kemiri Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	2.01	1.00	1.81 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	3.59	0.33	0.59 ^{tn}	2.26
K	3	1.47	0.49	0.88 ^{tn}	3.05
Linier	1	5.62	5.62	10.13 [*]	4.30
Kuadratik	1	0.35	0.35	0.63 ^{tn}	4.30
Kubik	1	0.63	0.63	1.13 ^{tn}	4.30
H	2	0.67	0.34	0.61 ^{tn}	3.44
Linier	1	4.00	4.00	7.20 [*]	4.30
Kuadratik	1	0.04	0.04	0.07 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	1.45	0.24	0.44 ^{tn}	2.55
Galat	22	12.22	0.56		
Total	51	17.81			

Keterangan = tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 24,46 %

Lampiran 13. Data Jumlah Daun Bibit Kemiri Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₁ H ₁	3.33	3.33	4.33	11.00	3.67
K ₁ H ₂	5.33	3.67	3.00	12.00	4.00
K ₁ H ₃	4.33	3.00	4.67	12.00	4.00
K ₂ H ₁	4.00	3.67	4.00	11.67	3.89
K ₂ H ₂	4.67	4.67	3.67	13.00	4.33
K ₂ H ₃	4.33	3.00	4.67	12.00	4.00
K ₃ H ₁	3.67	4.00	4.33	12.00	4.00
K ₃ H ₂	4.67	3.67	4.00	12.34	4.11
K ₃ H ₃	3.67	3.33	5.33	12.33	4.11
K ₄ H ₁	4.00	4.33	4.00	12.33	4.11
K ₄ H ₂	3.67	3.67	4.33	11.67	3.89
K ₄ H ₃	4.33	5.00	4.67	14.00	4.67
Jumlah	50.00	45.33	51.00	146.34	
Rataan	4.17	3.78	4.25		4.07

Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kemiri Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	1.53	0.76	1.76 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	2.03	0.18	0.43 ^{tn}	2.26
K	3	0.50	0.17	0.39 ^{tn}	3.05
Linier	1	2.02	2.02	4.68 [*]	4.30
Kuadratik	1	0.01	0.01	0.03 ^{tn}	4.30
Kubik	1	0.23	0.23	0.52 ^{tn}	4.30
H	2	0.47	0.24	0.54 ^{tn}	3.44
Linier	1	2.78	2.78	6.43 [*]	4.30
Kuadratik	1	0.04	0.04	0.09 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	1.06	0.18	0.41 ^{tn}	2.55
Galat	22	9.52	0.43		
Total	51	13.08			

Keterangan = tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 16,18 %

Lampiran 15. Data Jumlah Daun Bibit Kemiri Umur 10 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₁ H ₁	4.33	4.00	5.00	13.33	4.44
K ₁ H ₂	6.33	4.00	4.00	14.33	4.78
K ₁ H ₃	5.33	3.67	5.33	14.33	4.78
K ₂ H ₁	4.67	4.33	4.00	13.00	4.33
K ₂ H ₂	5.33	5.33	4.33	14.99	5.00
K ₂ H ₃	5.33	4.00	6.00	15.33	5.11
K ₃ H ₁	4.33	5.00	4.67	14.00	4.67
K ₃ H ₂	5.33	4.67	4.33	14.33	4.78
K ₃ H ₃	4.67	4.33	6.33	15.33	5.11
K ₄ H ₁	5.00	5.33	4.67	15.00	5.00
K ₄ H ₂	4.67	5.00	4.67	14.33	4.78
K ₄ H ₃	5.00	6.00	5.67	16.67	5.56
Jumlah	60.33	55.66	59.00	174.99	
Rataan	5.03	4.64	4.92		4.86

Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kemiri Umur 10 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	0.97	0.48	0.90 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	3.48	0.32	0.59 ^{tn}	2.26
K	3	0.92	0.31	0.57 ^{tn}	3.05
Linier	1	3.81	3.81	7.06 [*]	4.30
Kuadratik	1	0.13	0.13	0.24 ^{tn}	4.30
Kubik	1	0.22	0.22	0.41 ^{tn}	4.30
H	2	1.68	0.84	1.56 ^{tn}	3.44
Linier	1	10.00	10.00	18.55 [*]	4.30
Kuadratik	1	0.09	0.09	0.16 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	0.88	0.15	0.27 ^{tn}	2.55
Galat	22	11.86	0.54		
Total	51	16.30			

Keterangan = tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 15,10 %

Lampiran 17. Data Luas Daun Bibit Kemiri

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₁ H ₁	44.03	68.39	39.27	151.69	50.56
K ₁ H ₂	65.07	34.32	63.61	163.00	54.33
K ₁ H ₃	77.33	62.64	54.55	194.52	64.84
K ₂ H ₁	81.76	59.25	77.17	218.18	72.73
K ₂ H ₂	70.09	35.96	34.93	140.99	47.00
K ₂ H ₃	50.26	42.86	55.78	148.90	49.63
K ₃ H ₁	47.35	68.97	71.22	187.54	62.51
K ₃ H ₂	39.35	66.69	33.70	139.74	46.58
K ₃ H ₃	45.24	80.04	46.82	172.09	57.36
K ₄ H ₁	30.05	37.75	37.26	105.06	35.02
K ₄ H ₂	44.88	42.96	53.17	141.01	47.00
K ₄ H ₃	31.69	60.82	34.55	127.06	42.35
Jumlah	627.11	660.65	602.01	1889.77	
Rataan	52.26	55.05	50.17		52.49

Lampiran 18. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kemiri

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	144.27	72.13	0.34 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	3614.11	328.56	1.53 ^{tn}	2.26
K	3	1467.54	489.18	2.27 ^{tn}	3.05
Linier	1	4345.28	4345.28	20.19 [*]	4.30
Kuadratik	1	1956.25	1956.25	9.09 [*]	4.30
Kubik	1	302.39	302.39	1.41 ^{tn}	4.30
H	2	271.77	135.88	0.63 ^{tn}	3.44
Linier	1	98.94	98.94	0.46 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	1531.68	1531.68	7.12 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	1874.80	312.47	1.45 ^{tn}	2.55
Galat	22	4734.46	215.20		
Total	51	8492.83			

Keterangan = tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 27,95 %

Lampiran 19. Data Berat Basah Bibit Kemiri

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₁ H ₁	21.3	19.9	25.5	66.70	22.23
K ₁ H ₂	39.9	18.7	18.1	76.70	25.57
K ₁ H ₃	18.8	24.4	22	65.20	21.73
K ₂ H ₁	23.5	19.6	18.7	61.80	20.60
K ₂ H ₂	36.9	30.5	23.3	90.70	30.23
K ₂ H ₃	36.4	20.8	24	81.20	27.07
K ₃ H ₁	37	18.3	21.9	77.20	25.73
K ₃ H ₂	32.8	26.9	23.8	83.50	27.83
K ₃ H ₃	29.6	21.7	35.6	86.90	28.97
K ₄ H ₁	39.4	34.2	26.1	99.70	33.23
K ₄ H ₂	34.4	15.7	22.2	72.30	24.10
K ₄ H ₃	28.3	36.1	27.5	91.90	30.63
Jumlah	378.30	286.80	288.70	953.80	
Rataan	31.53	23.90	24.06		26.49

Lampiran 20. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bibit Kemiri

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	455.67	227.83	6.44 *	3.44
Perlakuan	11	502.49	45.68	1.29 ^{tn}	2.26
K	3	182.78	60.93	1.72 ^{tn}	3.05
Linier	1	808.20	808.20	22.85 *	4.30
Kuadratik	1	9.68	9.68	0.27 ^{tn}	4.30
Kubik	1	4.62	4.62	0.13 ^{tn}	4.30
H	2	19.80	9.90	0.28 ^{tn}	3.44
Linier	1	98.01	98.01	2.77 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	20.80	20.80	0.59 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	299.91	49.99	1.41 ^{tn}	2.55
Galat	22	778.00	35.36		
Total	51	1736.16			

Keterangan = tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 22,45 %

Lampiran 21. Data Berat Kering Bibit Kemiri

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₁ H ₁	6.3	4.95	7.66	18.91	6.30
K ₁ H ₂	8.45	4.14	6.12	18.71	6.24
K ₁ H ₃	7.14	7.84	4.67	19.65	6.55
K ₂ H ₁	8.21	6.38	6.65	21.24	7.08
K ₂ H ₂	7.4	6.67	6.2	20.27	6.76
K ₂ H ₃	8.2	2.25	8.01	18.46	6.15
K ₃ H ₁	5.04	4.02	7.3	16.36	5.45
K ₃ H ₂	7.39	7.74	7.45	22.58	7.53
K ₃ H ₃	8.02	7.39	6.08	21.49	7.16
K ₄ H ₁	8.41	7.35	7.1	22.86	7.62
K ₄ H ₂	7.9	5.76	6.64	20.30	6.77
K ₄ H ₃	6.98	7.89	7.55	22.42	7.47
Jumlah	89.44	72.38	81.43	243.25	
Rataan	7.45	6.03	6.79		6.76

Lampiran 22. Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bibit Kemiri

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	12.14	6.07	3.08 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	14.11	1.28	0.65 ^{tn}	2.26
K	3	4.01	1.34	0.68 ^{tn}	3.05
Linier	1	16.12	16.12	8.19 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	0.75	0.75	0.38 [*]	4.30
Kubik	1	1.20	1.20	0.61 ^{tn}	4.30
H	2	0.37	0.18	0.09 ^{tn}	3.44
Linier	1	1.76	1.76	0.89 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	0.45	0.45	0.23 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	9.73	1.62	0.82 ^{tn}	2.55
Galat	22	43.31	1.97		
Total	51	69.56			

Keterangan = tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 20,76 %