



JAGUR

Jurnal Agroteknologi

Website: jagur.faperta.unand.ac.id (Volume 4, Nomor 2, Oktober 2022)

Pengaruh Pemberian Kompos Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.)

*The Effects of Siam Weed Compost (*Chromolaena odorata* L.) on the Growth of Cacao Seedlings (*Theobroma cacao* L.)*

Novi Syafitri¹, Dewi Rezki³

¹Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Kampus 3 Unand Dharmasraya
dewirezki@agr.unand.ac.id

ABSTRACT

Cacao is one of the primary plantation commodities that plays an important role in the Indonesian economy. The objectives of this research were to study the effects of siam weed compost on the growth of cacao seedlings and to determine the best dose of siam weed compost on the growth of cacao seedlings. This research was conducted at the experimental field 3rd Campus, Andalas University in Dharmasraya. The research method was a Completely Randomized Design (CRD) by 5 treatments of siam weed compost, there were = 0 g/polybag, 500 g/polybag, 750 g/polybag, 1000 g/polybag, and 1250 g/polybag. The observation data were analyzed F-test at 5 % level, if significantly different continued by the Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at 5 % level significantly. The result showed that the application of siam weed compost affected the growth of cacao seedlings, particularly increase the plant height, number of leaves, shoot dry weight, root dry weight, root fresh weight, and the length of the roots. The best dose of siam weed (*Chromoena odorata* L.) compost on the growth of cacao seedlings was at a dose of 1250 g/polybag.

Keywords: fertilizer, planting medium, ultisol, seedling, weeds

PENDAHULUAN

Kakao merupakan salah satu komoditas perkebunan andalan nasional yang berperan penting dalam perekonomian. Berdasarkan ICCO (2014), Indonesia ditetapkan sebagai produsen kakao terbesar ketiga di dunia setelah Pantai Gading dan Ghana. Biji kakao merupakan produk ekspor utama di Indonesia yang telah menghasilkan kontribusi positif (surplus) bagi neraca perdagangan untuk komoditas perkebunan sebanyak US\$ 776.151.000 pada tahun 2014 (Respati, *et al.*, 2015).

Pengembangan kakao di Indonesia pada tahun 2017 seperti perkebunan rakyat memiliki luas lahan 1.649.827 ha dengan jumlah produksi sebesar 652.397ton/tahun. Perkebunan kakao tersebar merata hampir di semua pulau besar di Indonesia diantaranya; Sulawesi 62,3%, Sumatera 17,3%, Jawa 5,6%, Nusa Tenggara Timur, Nusa Tenggara Barat dan Bali 4,1%, Kalimantan 3,7%, Maluku dan Papua sebesar 7,0%. Luas lahan perkebunan kakao di Sumatera Barat 153.862 ha, sedangkan kabupaten Dharmasraya memiliki luas lahan perkebunan kakao 1.718 ha dengan produksi sebesar 837 kg/ha (Ditjenbun, 2017).

Pembibitan merupakan titik awal yang menentukan pertumbuhan kakao di lapangan, untuk itu perlu

diperhatikan faktor yang menentukan keberhasilan pembibitan salah satunya kualitas media tanam sebagai penyedia unsur hara air dan udara bagi pertumbuhan dan perkembangan bibit. Media tanam merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman kakao di pembibitan. Penggunaan media tanam yang banyak mengandung bahan organik sangat menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman kakao. Tanah ultisol merupakan tanah bersifat masam yang memiliki pH rata-rata < 4,50, kandungan bahan organik rendah, kandungan basa-basa dan P rendah, kapasitas tukar kation (KTK) rendah serta kejenuhan Al tinggi (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006).

Pemberian pupuk merupakan bagian yang penting dalam pembibitan, khususnya pupuk yang mengandung bahan organik. Pupuk organik baik berbentuk padat maupun cair mempunyai fungsi yang penting yaitu untuk menggemburkan lapisan tanah permukaan, meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang keseluruhannya dapat meningkatkan kesuburan tanah. Ada beberapa jenis pupuk organik yang berasal dari alam, yaitu pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, humus, pupuk hayati dan limbah industri pertanian (Anwar *et al.*, 2006).



JAGUR

Jurnal Agroteknologi

Website: jagur.faperta.unand.ac.id (Volume 4, Nomor 2, Oktober 2022)

Kompos adalah hasil akhir suatu proses dekomposisi tumpukan sampah/serasah tanaman dan bahan organik lainnya. Keberlangsungan proses dekomposisi ditandai dengan nisbah C/N bahan yang menurun sejalan dengan waktu. Bahan mentah yang biasa digunakan seperti: daun, sampah dapur, sampah kota dan lain-lain pada umumnya mempunyai nisbah C/N yang melebihi 30 (Sutedjo, 2002). Kompos kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) berasal dari tumbuhan gulma tahunan yang merugikan karena kandungan nitrat yang tinggi dapat menyebabkan keracunan bahkan kematian ternak (Prawiradiputra, 2007). Selain merugikan, kirinyuh ini mengandung unsur hara yang tinggi yakni 2,42% N, 0,26% P dan 1,6% K yang dapat menyuburkan tanaman (Kastono, 2005).

Gulma kirinyuh terdapat cukup banyak pada lahan-lahan kosong dan di pinggir jalan. Akan tetapi, petani belum pernah memanfaatkannya sebagai sumber bahan organik ataupun sumber nitrogen dan kalium (Hakim dan Agustian, 2002), Purnawati (2001) telah melakukan penelitian penggunaan gulma kirinyuh dapat dijadikan sebagai sumber bahan organik serta unsur hara terutama nitrogen (N) dan kalium (K), dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman pisang dan kapuk randu pada lahan kritis di Tanjung Alai. Dari penelitian Kesuma dan Salamah (2013), "Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor* L.) dengan Pemberian Kompos Berbahan Dasar Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) diketahui bahwa pemberian kompos kirinyuh dengan dosis 250 g memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat basah dan berat kering tanaman bayam cabut.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah: 1) Untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos kirinyuh terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao dan 2) Untuk mengetahui dosis terbaik kompos kirinyuh terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2019. Penelitian dilakukan di kebun Hidroponik 55, Kelurahan Cupak Tengah, Pauh, Laboratorium Air Fakultas Teknik, Laboratorium Instrumentasi dan Kontrol Fakultas Teknologi Pertanian, dan Laboratorium Nutrisi Non Ruminansia Fakultas Peternakan, Universitas Andalas, Padang.

Bahan dan Alat

Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Kampus 3 Universitas Andalas Dharmasraya dengan ketinggian tempat 100 - 1.500 meter di atas permukaan

laut (m dpl). Penelitian dilaksanakan selama 6 bulan mulai bulan Desember 2018 sampai Mei 2019.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit tanaman kakao klon BL 50 umur 1 bulan, tanah ultisol, air, EM4, gula, kompos kirinyuh, pupuk kandang sapi, dan bahan-bahan yang mendukung penelitian ini. Alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah meteran, cangkul, kantong, polybag 25 x 30, polybag 10 x 15 cm, gergaji, oven, waring, pisau, pancang, terpal, timbangan, parang, karung plastik, ember atau gembor, kertas label, dan alat-alat tulis.

Prosedur Penelitian

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan sehingga diperoleh 25 satuan percobaan. Dalam satuan percobaan terdiri dari 2 tanaman sehingga jumlah tanaman seluruhnya adalah 50 tanaman. Perlakuan yang dicobakan adalah pemberian kompos kirinyuh sebagai media tanam dengan dosis sebagai berikut: P0: 0 g kompos kirinyuh/ polybag P1: 500 g kompos kirinyuh/ polybag P2: 750 g kompos kirinyuh/polybag P3: 1000 g kompos kirinyuh/ polybag P4: 1250 g kompos kirinyuh/ polybag Data hasil pengamatan dianalisis dengan uji F. jika F hitung perlakuan lebih besar dari pada F tabel, di lanjutkan dengan uji lanjut DNMRT pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos kirinyuh memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman kakao. Data hasil uji lanjut DNMRT taraf 5% pada variabel pengamatan tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh pemberian kompos kirinyuh terhadap pertumbuhan tinggi bibit kakao.

Takaran Pupuk Kompos Kirinyuh	Tinggi Tanaman (cm)
0 g/polybag	51,35 b
500 g/polybag	59,00 ab
750 g/polybag	65,80 ab
1000 g/polybag	66,45 ab
1250 g/polybag	71,75 a

KK = 14,50%

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Bedasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata tinggi tanaman kakao dengan pemberian kompos kirinyuh terbaik terdapat pada perlakuan 1250 g/polybag yaitu 71.75 cm yang berbeda nyata dengan 0 g/polybag yaitu 51.35 cm. Hal ini menunjukkan bibit



JAGUR

Jurnal Agroteknologi

Website: jagur.faperta.unand.ac.id (Volume 4, Nomor 2, Oktober 2022)

kakao dapat merespon dengan baik pemberian kompos kirinyuh yang terlihat dari pertumbuhan bibit kakao terutama pada penambahan tinggi bibit, dan kompos kirinyuh 1250 g/polybag mampu mencukupi kebutuhan hara bagi bibit kakao dalam jumlah optimum sehingga dapat menunjang pertumbuhan bibit kakao tumbuh dengan baik.

Kompos kirinyuh yang terdekomposisi dengan baik mampu meningkatkan unsur hara didalam tanah sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman menjadi lebih optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Wijaya (2014), yang menyatakan bahwa penambahan kompos pada media tanam mampu meningkatkan kandungan hara dan air tanah, dengan kandungan air dan ketersediaan unsur hara mampu memacu pertumbuhan tanaman, kompos sebagai bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah, sehingga meningkatkan kemampuan tanah dalam menyediakan air yang cukup bagi tanaman.

Selain itu berdasarkan analisis yang telah dilakukan kompos kirinyuh ini mampu menyediakan N 1,8%, P 0,61%, K 4,40%, C-organik 11,76% dan C/N 9,97%. Dengan pemberian kompos kirinyuh pada bibit kakao dapat menambah unsur hara pada media tanam yang digunakan, contohnya unsur N dapat menambah laju pertumbuhan tinggi bibit kakao. Sesuai dengan pendapat Sinabariba *et al.*, (2013), yang menyatakan bahwa dengan penambahan unsur N kedalam tanah dapat merangsang jaringan meristematik yang semakin aktif membelah sehingga memacu pertumbuhan bibit kakao khususnya tinggi tanaman, karena peran utama unsur N bagi tanaman adalah merangsang pertumbuhan tanaman khususnya batang, cabang, dan daun.

Kompos kirinyuh juga mengandung C-organik sebesar 11,76% yang dapat membantu proses penyuburan tanah baik sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga menambah tinggi tanaman menjadi lebih baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Fadhilah (2010), yang menyatakan karbon merupakan komponen paling besar dalam bahan organik sehingga pemberian bahan organik akan meningkatkan kandungan karbon tanah. Tingginya karbon tanah ini akan mempengaruhi sifat fisik tanah, baik secara fisik, kimia, dan biologi sehingga kondisi tanah menjadi lebih baik.

Kompos kirinyuh merupakan pupuk organik yang mempunyai banyak kelebihan. Hal ini sesuai dengan pendapat Suntoro (2001), kompos kirinyuh dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Hasil dekomposisi kirinyuh dapat meningkatkan bahan organik tanah, memperbaiki agregat dan struktur tanah, meningkatkan Kapasitas Tukar Kation (KTK) serta menyediakan unsur hara Nitrogen, Fosfor, Kalium, Kalsium dan Magnesium.

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa adanya pengaruh nyata pemberian kompos kirinyuh terhadap jumlah daun bibit kakao. Data hasil uji lanjut DNMRT taraf 5% pada variabel pengamatan jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh pemberian kompos kirinyuh terhadap jumlah helaian bibit kakao.

Takaran Pupuk Kompos Kirinyuh	Jumlah Helaian Daun (helai)
0 g/polybag	23,70 c
500 g/polybag	29,90 bc
750 g/polybag	30,90 ab
1000 g/polybag	32,30 ab
1250 g/polybag	37,00 a

KK = 10,52%

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa perlakuan kompos kirinyuh menunjukkan pengaruh berbeda nyata terhadap jumlah daun bibit kakao, rata-rata jumlah daun yang terbanyak terdapat pada perlakuan dosis 1250 g/polybag yaitu 37,00 (helai) dan yang paling sedikit terdapat pada perlakuan 0 g/polybag yaitu 23,70 (helai). Hal ini menunjukkan bibit kakao dapat merespon dengan baik pemberian kompos kirinyuh dengan dosis 1250 g/polybag sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah daun bibit kakao.

Peningkatan jumlah daun bibit kakao dipengaruhi oleh unsur hara yang terdapat pada kompos kirinyuh. Unsur Nitrogen pada kompos kirinyuh dapat merangsang peningkatan jumlah daun pada bibit kakao. Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga dan Marsono (2006), yang menjelaskan bahwa Nitrogen merupakan unsur yang diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif. Lindawati *et al.*, (2000), juga menjelaskan bahwa Nitrogen diperlukan untuk memproduksi protein, lemak, dan berbagai persenyawaan organik lainnya. Nitrogen penting dalam hal pembentukan hijau daun yang berguna sekali dalam proses fotosintesis.

Kompos kirinyuh mengandung sebanyak 0,61% unsur fosfor yang berguna untuk membantu proses fotosintesis dan proses respirasi sehingga mendorong pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik terutama pada penambahan jumlah daun. Apabila unsur hara Fosfor tidak cukup bagi tanaman maka pertumbuhan daun akan terhambat. Lingga dan Marsono (2001), menyatakan unsur nitrogen dan fosfor yang terdapat pada media tanam dapat membantu dalam pembentukan daun.

Kompos kirinyuh merupakan pupuk organik yang yang dapat memperbaiki pertumbuhan tanaman, diantaranya tanaman lebih tinggi dengan batang yang lebih besar, jumlah daun yang relatif lebih banyak dan daun lebih panjang dibandingkan dengan tanaman yang diberi pupuk anorganik. Hal ini disebabkan karena pupuk organik selain memperbaiki sifat kimia tanah, juga memperbaiki sifat fisik tanah, sehingga tanah menjadi gembur. Menurut Raharjo dan Pribadi (2010), menyatakan bahwa pupuk organik meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P, dan K serta memperbaiki struktur tanah. Unsur hara N, P, dan K merupakan unsur hara yang paling banyak diserap tanaman, sehingga apabila terjadi kekurangan unsur tersebut akan menyebabkan menurunnya aktivitas pertumbuhan dan produksi tanaman.

Menurut Purba (2015), semakin banyak jumlah daun yang dihasilkan maka klorofil semakin tersedia dan fotosintesis semakin besar. Sedangkan menurut Lakitan (2000), jumlah daun berkaitan dengan tinggi tanaman, dimana semakin banyak nodus yang ada pada batang. Selain itu, unsur nitrogen dan fosfor yang berasal dari pupuk organik sangat berperan dalam pembentukan daun.

Bobot Kering Tajuk

Berdasarkan hasil sidik ragam adanya pengaruh nyata pemberian kompos kirinyuh terhadap berta kering tajuk pada bibit kakao. Pengaruh terhadap bobot kering tajuk dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh pemberian kompos kirinyuh terhadap bobot kering tajuk bibit kakao

Takaran Pupuk Kompos Kirinyuh	Bobot Kering Tajuk (g)
0 g/polybag	20,810 e
500 g/polybag	30,56 d
750 g/polybag	33,958 c
1000 g/polybag	39,166 b
1250 g/polybag	45,220 a
KK = 4,52%	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Dari Tabel 3 dapat dilihat dengan pemberian kompos kirinyuh 1250 g/polybag memberikan hasil berat kering tajuk tertinggi yaitu 45.220 g/polybag dan terendah pada pemberian kompos kirinyuh 0 g/polybag yaitu 20.810 g. Hal ini menunjukkan bahwa unsur hara pada kompos kirinyuh dapat diserap dengan baik oleh tanaman. Bobot kering merupakan ukuran pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena berat kering tanaman mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Jumin (2002) yang

menyatakan ketersediaan unsur hara akan menentukan produksi berat kering tanaman yang merupakan hasil dari tiga proses yaitu proses pemupukan asimilat melalui proses fotosintesis, respirasi dan akumulasi senyawa organik.

Harjadi (2002), menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman ditunjukkan dengan penambahn ukuran bobot kering yang mencerminkan bertambahnya protoplasma karena ukuran maupun jumlah sel bertambah. Menurut Lakitan (2011), perkembangan jaringan menyebabkan batang, daun dan akar semakin bertambah besar sehingga berat kering tanaman mengalami peningkatan, kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara mengakibatkan proses fisiologi didalam tanaman tertranslokasi dari hasil fotosintat yang berjalan dengan baik sehingga organ tanaman dapat menjalankan fungsinya yang berpengaruh dalam pertumbuhan berat kering tajuk.

Kandungan unsur hara N yang terdapat pada kompos kirinyuh juga mempengaruhi bobot kering tajuk. Hal ini sesuai dengan pendapat Gardner *et al.*, (1991), yang menyatakan bahwa unsur hara N yang diperlukan tanaman telah tercukupi, maka proses metabolisme tanaman meningkatkan salah satunya dalam proses fotosintesis, dengan demikian translokasi fotosintat ke akar juga akan besar sehingga system perakaran tanaman berkembang mengikuti pertumbuhan tajuk sehingga akan terjadi keseimbangan pertumbuhan tajuk dan akar. Hal ini sesuai dengan pendapat Tisdale *et al.*, (2003), yang menyatakan bahwa N merupakan penyusun utama protein sebagai bagian dari klorofil yang mempunyai peranan penting pada proses fotosintesis. Fotosintat yang dihasilkan dalam proses fotosintesis dapat digunakan tanaman untuk proses pembelahan sel tanaman, sehingga tanaman kakao mengalami penambahan tinggi. N juga berfungsi untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, dan daun yang dibutuhkan dalam jumlah yang besar terutama saat pertumbuhan vegetatif.

Bobot Kering Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos kirinyuh memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot kering akar bibit kakao. Pengaruh pemberian kompos kirinyuh terhadap bobot kering akar bibit kakao dapat dilihat pada Tabel 4.

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa pemberian kompos kirinyuh dengan dosis 1250 g/polybag mampu memberikan respon yang baik terhadap berat kering bibit kakao sehingga unsur hara yang terkandung di dalam kompos kirinyuh dapat diserap oleh tanaman. Ketersediaan unsur hara pada tanaman yang dapat diserap oleh akar dengan baik memberikan pengaruh



JAGUR

Jurnal Agroteknologi

Website: jagur.faperta.unand.ac.id (Volume 4, Nomor 2, Oktober 2022)

yang signifikan. Semakin besar serapan akar maka akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman.

Tabel 4. Pengaruh pemberian kompos kirinyuh terhadap bobot kering akar bibit kakao

Takaran Pupuk Kompos Kirinyuh	Bobot Kering Akar (g)
0 g/polybag	8,860 e
500 g/polybag	9,580 cd
750 g/polybag	10,820 c
1000 g/polybag	13,420 b
1250 g/polybag	15,960 a

KK = 8,68%

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Kompos kirinyuh mengandung unsur hara P 0.61% memberikan pengaruh pada banyaknya serapan hara dalam tanah sehingga akan berdampak kepada hasil fotosintesis pada tanaman, unsur hara yang diserap oleh tanaman akan mempengaruhi berat kering akar. Hal ini sesuai dengan pendapat Hartono (2007) yang menyatakan akar yang terbentuk juga berhubungan erat dengan pengaruh lingkungan khususnya kondisi tanah yang mungkin pertumbuhan akar menjadi lebih baik dan jumlah akar lebih banyak, serapan P yang merupakan unsur penting dalam pertumbuhan vegetatif, juga dapat mengubah struktur tanah ultisol dan meningkatkan pH sehingga akar lebih dapat berkembang dan lebih mudah menyerap unsur hara.

Heddy (2010) menyatakan bahwa berat kering akar mengidentifikasi kemampuan suatu tanaman untuk menyerap air, karena tanaman yang memiliki berat kering akar yang tinggi, memiliki perakaran yang lebih besar serta memiliki tingkat toleransi yang lebih tinggi terhadap kekeringan dibandingkan dengan tanaman yang berat kering akarnya rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Sofyan *et al.*, (2014), berat kering akar merupakan akumulasi senyawa organik dan terkait dengan pertumbuhan panjang akar. Semakin panjang akar tanaman maka akan menghasilkan berat kering yang lebih besar.

Bobot Segar Akar

Hasil dari sidik ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata pemberian kompos kirinyuh terhadap pengamatan bobot segar akar bibit kakao. Pengaruh pemberian kompos kirinyuh terhadap bobot segar akar bibit kakao dapat dilihat pada Tabel 5.

Pada Tabel 5 dapat terlihat pada perlakuan kompos kirinyuh dosis 1000 g/polybag menunjukkan nilai bobot segar akar tertinggi yaitu 52.678 g dan yang terendah pada perlakuan 0 g/polybag dengan nilai bobot segar akar yaitu 26.450 g. Hal ini diduga dengan adanya

pemberian kompos kirinyuh dapat mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan sifat fisi, biologi dan kimianya. Penambahan kompos kedalam tanah dapat memperbaiki struktur, dan lapisan tanah sehingga akan memperbaiki keadaan aerasi, drainase, absorpsi panas, kemampuan daya serap tanah terhadap air. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutanto (2006) bahwa bahan organik seperti kompos dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti struktural, aerase dan porositas tanah.

Tabel 5. Pengaruh pemberian kompos kirinyuh terhadap bobot segar akar bibit kakao

Takaran Pupuk Kompos Kirinyuh	Bobot Segar Akar (g)
0 g/polybag	26,450 c
500 g/polybag	35,720 b
750 g/polybag	39,032 b
1000 g/polybag	49,428 a
1250 g/polybag	52,678 a

KK = 7,11%

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Kompos juga berguna untuk memancing kehidupan mikroorganisme tanah didalamnya. Karena dengan adanya pemberian kompos kirinyuh dapat menambah pasokan energi yang diperlukan mikroorganisme tanah, karena umumnya kompos mengandung senyawa organik sebagai makanan bagi mikroorganisme tersebut. Hal ini akan terjaminnya keberadaan mikroorganisme tanah sehingga dapat mempercepat pelepasan unsur hara yang belum terurai media tanam. Hal ini sesuai dengan pendapat Buckman and Brady (1982), yang menyatakan bahwa populasi mikroorganisme tanah meningkat dengan adanya penambahan bahan organik ke dalam tanah. Adanya unsur hara yang sudah terurai oleh mikroorganisme tanah mengakibatkan tersedianya nutrisi yang siap diserap oleh akar tanaman.

Russel (1997), menyatakan bahwa Nitrogen merupakan suatu unsur yang paling banyak dibutuhkan dalam hubungannya dengan pertumbuhan tanaman. Nitrogen merupakan unsur penyusun setiap sel hidup karena terdapat pada seluruh bagian tanaman dan dibutuhkan sepanjang pertumbuhannya, dengan demikian jumlah nitrogen yang diserap tanaman dari dalam tanah inilah yang berhubungan langsung bobot segar akar tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Naswir (2008), yang menyatakan unsur P berfungsi dalam mendorong pertumbuhan akar, sedangkan unsur N berfungsi dalam membantu pertumbuhan akar. Unsur N dan P juga dapat memacu proses fotosintesis, sehingga jika fotosintesis meningkat maka fotosinta juga akan meningkat ditranslokasikan ke organ-organ



JAGUR

Jurnal Agroteknologi

Website: jagur.faperta.unand.ac.id (Volume 4, Nomor 2, Oktober 2022)

lainnya yang akan memberikan pengaruh terhadap bobot segar akar tanaman.

Panjang Akar

Berdasarkan hasil sidik ragam terlihat bahwa pemberian kompos kirinyuh berpengaruh nyata terhadap panjang akar bibit kakao. Pengaruh terhadap panjang akar bibit kakao dapat dilihat pada Tabel 6.

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa pemberian kompos kirinyuh dengan nilai rata-rata tertinggi pada panjang akar terdapat pada pemberian kompos kirinyuh 1250 g/polybag dengan panjang akar 73.1 cm dan terendah terdapat pada 0 g/polybag dengan nilai rata-rata panjang akarnya 41.04 cm. Pemberian kompos kirinyuh sebanyak 1250 g/polybag diduga memberikan serapan hara yang baik pada panjang akar bibit kakao. Unsur hara P 0.61% dan K 4.40% yang terdapat pada kompos kirinyuh mampu berperan dalam merangsang pertumbuhan akar. Hal ini sesuai dengan pendapat Damanik *et al.* (2011), yang menyatakan bahwa kalium berperan penting meningkatkan pertumbuhan perakaran. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Sinabariba *et al.* (2013), yang menyatakan bahwa unsur kalium dalam media tanam membantu akar untuk memperluas bidang penyerapan air.

Tabel 6. Pengaruh pemberian kompos kirinyuh terhadap panjang akar bibit kakao

Takaran Pupuk Kompos Kirinyuh	Panjang Akar (cm)
0 g/polybag	41,040 d
500 g/polybag	45,900 cd
750 g/polybag	55,780 c
1000 g/polybag	60,200b
1250 g/polybag	73,100 a

KK = 9,84%

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Menurut Havlin *et al.* (1999) dalam Noor (2003), unsur hara P yang cukup berhubungan dengan meningkatnya pertumbuhan akar tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Jumin (2002), yang menyatakan bahwa unsur P dan K berperan dalam perkembangan sistem perakaran agar menjadi lebih baik. Jika perakaran tanaman berkembang dengan baik, maka bagian tanaman lainnya juga akan tumbuh dengan baik karena akar tanaman mampu menyerap dan menyediakan unsur hara dan air dengan baik, sehingga mampu mencukupi kebutuhan bibit tanaman.

Menurut Lakitan (2000), sistem perakaran tanaman dapat dipengaruhi oleh kondisi tanah atau media tumbuh tanaman. Faktor yang mempengaruhi pola penyebaran akar antara lain adalah suhu, aerasi, ketersediaan air dan unsur hara. Hal ini sesuai dengan

pendapat Cahyani dan Susanti (2003), yang menyatakan bahwa tanah sebagai media tumbuh tanaman yang subur, maka dapat menghasilkan tanaman yang tumbuh dengan baik dan mampu mencapai tingkat produksi yang tinggi juga

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa:

1. Pemberian kompos kirinyuh dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, bobot kering tajuk, bobot kering akar, bobot segar akar dan panjang akar.
2. Kompos kirinyuh dapat memberikan pertumbuhan bibit kakao yang terbaik adalah pada dosis 1250 g/polybag.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, K., S. Sabiham, B. Sumawinata, A. Sapei, dan T. Alihamsyah. 2006. Pengaruh kompos jerami terhadap kualitas tanah, kelarutan Fe^{2+} dan SO_4^{2-} serta produksi padi pada tanah sulfat masam. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 24, 29-39
- Buckman, H. D. dan N. O. Brady. 1982. Ilmu Tanah (Terjemahan Sugiman). Bharta Karya Aksara. Jakarta.
- Cahyani dan S, Susanti. 2003. Pengaruh Pemberian Bokashi Terhadap Sifat Fisik dan Mekanik Tanah serta Pertumbuhan Pakcoi (*Brassica pekinensis* L.) <http://id.wikipedia.org/wiki/bokashi> (23/11/2018).
- Damanik, J. 2009. Pengaruh Pupuk Hijau Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung. Universitas Sumatera Utara. Medan. Tugas Akhir. USU.
- Direktorat Jenderal Perkebunan (Ditjenbun). 2017. Statistik Perkebunan 2014 2016: Kakao. Direktorat Jenderal Perkebunan. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Gardner, F. P., R. B Pearce, R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hakim, N., dan Agustian, 2002. Pemanfaatan Gulma Kirinyuh Sebagai Sumber Bahan Organik Untuk Tanaman Sawo Pada Lahan Kritis di Kecamatan Rambatan Kabupaten Tanah Datar. Laporan Akhir Pelaksanaan Kegiatan Penerapan IPTEK. LPM Unand. Padang.
- Harjadi, S. S. 2002. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta.



JAGUR

Jurnal Agroteknologi

Website: jagur.faperta.unand.ac.id (Volume 4, Nomor 2, Oktober 2022)

- Heddy, S. 2010. Hormon Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Jumin, H. B. 2002. Dasar-Dasar Agronomi. Rajawali. Jakarta.
- Lakitan, B. 2011. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lindawati, N., Izhar dan H. Syafria. 2000. Pengaruh Pemupukan Nitrogen dan Intervalnya. *JPPTP*, 2(2), 130-133.
- Lingga, P. dan Marsono. 2006. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prasetyo, B. H. dan Suridiakarta, D. A. 2006. Karakteristik, Potensi dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *Litbang Pertanian*, 2(25), 39 hal.
- Prawiradiputra, Bambang R. 2007. Kirinyuh (*Chromolaena odorata* (L) R.M. King dan H. Robinson): gulma padang rumput yang merugikan. *WARTAZOA*, 17(1), 4653
- Purba. 2015. Pemberian Limbah Cair Biogas dan NPK pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis quineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. *Jurnal Online Mahasiswa*, 2(1), 1-12.
- Raharjo, M. dan E.R. Pribadi. 2010. Pengaruh Pupuk Urea, SP-36, dan KCL Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Temulawak (*Curcuma xanthoriza* Roxb). *Jurnal Penelitian Tanaman Industri (Industrial Crops Research Journal)*, 3(2), 98-105.
- Respati, E., W. B. Komalasari, S. Wahyuningsih, and M. Manurung. 2015. Buletin Triwulanan Ekspor Impor Komoditas Pertanian Volume VII No.1 Tahun 2015. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Russel, R. S. 1997. Plant Root System: Their Function and Interaction With Soil. Mc Graw Hill Book Co. Ltd. London.
- Sinariba, A., Banlonggu S dan Sanggam S. 2013. Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) Terhadap Pemberian Kompos Blotong dan Pupuk NPKMg pada Media Subsoil Ultisol. *Jurnal Online*.
- Sinambariba, A., B. Siagian., dan S. Silitonga. 2013. Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) Terhadap Pemberian Kompos Blotong dan Pupuk NPKMg pada Media Subsoil Ultisol. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1(3), 689-701.
- Sofyan A., Nujaya., Kasno A. 2014. Status Hara Tanah Sawah untuk Rekomendasi Pemupukan. Dalam: Tanah Sawah dan Teknologi Pengelolaannya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Suntoro. 2001. Penerapan Pertanian Organik Pemasyarakatan dan Pengembangannya. Kanisius. Yogyakarta.
- Sutanto, R. 2006. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta
- Tisdale, S. L., Nelson and J.D. Beaton. 2003. Soil Fertility and Fertilizer, Fourth Ed. Mac Millan Pub. Co. New York.