

PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*ELAEIS GUINENSIS* JACQ.) MAIN NUSERY PADA MEDIA GAMBUT YANG DI APLIKASI KOMBINASI DOLOMIT DAN PUPUK ZINKCUP MELALUI DAUN

Oil Palm Seed Growth (*Elaeis guinensis* jacq.) Main Nusery on Peat Media Using a Combination of Dolomite and Zinkcup Fertilizer Through Leaves

Rizal Joko Purnomo¹, Wawan²

¹ Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

² Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

E-mail: rizaljokopurnomo@gmail.com (081268708221)

ABSTRAK

Kelapa sawit merupakan tanaman yang bernilai ekonomi tinggi dan cocok diusahakan di iklim tropis seperti Indonesia. Pengembangan perkebunan kelapa sawit terus dilakukan karena merupakan komoditi penghasil minyak yang terdiri dari minyak mentah CPO dan inti atau kernel. provinsi Riau memiliki wilayah tanah gambut yang sangat luas, lahan gambut mempunyai potensi yang besar untuk budidaya pertanian. ketersediaan hara makro dan mikro pada tanah gambut memiliki kandungan yang rendah. Kunci utama keberhasilan budidaya tanaman di lahan gambut adalah meningkatkan pH tanah, ketersediaan hara bagi tanaman dan mengurangi aktivitas asam-asam organik monomer yang beracun. Cara yang biasa digunakan untuk memperbaiki lahan bermasalah tersebut diantaranya adalah pengapuran. Salah satu jenis pemupukkan yang dilakukan adalah pemupukkan melalui daun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tanah gambut dengan pemberian pupuk dolomit dan pupuk mikro melalui daun, mengetahui dosis yang terbaik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit dan mengetahui interaksi pemberian pupuk dolomit dengan pupuk mikro. Penelitian ini dilaksanakan kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Penelitian ini telah dilaksanakan selama tiga bulan mulai dari Oktober - desember 2019. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk Zinkcup yang diberikan pada tanaman mampu meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di media gambut, aplikasi dosis pupuk mikro 3 g melalui daun dan pupuk dolomit 12,5 g mampu meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di media gambut dan interaksi antara pemberian pupuk mikro 3 g melalui daun dan pupuk dolomit 12,5 g menghasilkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang baik di media gambut.

Kata kunci : kelapa sawit, dolomit, zinkcup, gambut

ABSTRACT

Oil palm is a crop that has high economic value and is suitable for cultivation in tropical climates such as Indonesia. The development of oil palm plantations continues to be carried out because it is an oil-producing commodity consisting of crude CPO and kernel. Riau province has a very large area of peat land. Peat land has great potential for agricultural cultivation. Availability of macro and micro nutrients in peat soil has a low content. The main

keys to the success of crop cultivation on peatlands are increasing soil pH, availability of nutrients for plants and reducing the activity of toxic organic monomeric acids. The method commonly used to improve problematic land includes liming. One type of fertilization that is carried out is fertilization through leaves. This study aims to determine the growth of oil palm seedlings on peat soil by applying dolomite and micro fertilizers through the leaves, knowing the best dosage for oil palm seedling growth and knowing the interaction of dolomite fertilizer with micro fertilizers. This research was conducted in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, University of Riau. This research has been conducted for three months from October to December 2019. Based on the results of the research that has been carried out, it can be concluded that Zinkcup fertilizer given to plants can increase the growth of oil palm seedlings in peat media, application of 3 g micro fertilizer doses through leaves and 12.5 g dolomite fertilizer was able to increase the growth of oil palm seedlings in peat media and the interaction between the application of 3 g micro fertilizer through leaves and 12.5 g dolomite fertilizer resulted in good growth of oil palm seedlings in the media peat.

Key words: oil palm, dolomite, zinccup, peat

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan tanaman yang bernilai ekonomi tinggi dan cocok diusahakan di iklim tropis seperti Indonesia. Pengembangan perkebunan kelapa sawit terus dilakukan karena merupakan komoditi penghasil minyak yang terdiri dari minyak mentah CPO dan inti atau kernel. Pembibitan merupakan suatu hal penting dalam budidaya tanaman kelapa sawit, pertumbuhan awal bibit merupakan periode kritis yang sangat menentukan keberhasilan tanaman dalam Kunci utama keberhasilan budidaya tanaman di lahan gambut adalah meningkatkan pH tanah, ketersediaan hara bagi tanaman dan mengurangi aktivitas asam-asam organik monomer yang beracun. Cara yang biasa digunakan untuk memperbaiki lahan bermasalah tersebut diantaranya adalah pengapuran, pemupukan dan pemberian kation polivalen seperti Cu dan Zn. Salah satu jenis pemupukan yang bias digunakan adalah pemupukan melalui daun yang dimaksudkan untuk melengkapi unsur hara yang telah diberikan melalui tanah. Pemupukan ini sangat efektif diterapkan

pada keadaan tanah yang kurang subur. mencapai pertumbuhan yang baik di pembibitan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, kampus bina widya km 12,5 kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Penelitian ini telah dilaksanakan selama tiga bulan mulai dari Oktober sampai desember 2019. Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) kombinasi pupuk dolomit dan pupuk mikro. Kombinasi tersebut terdapat 9 kombinasi perlakuan masing masing perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 27 satuan percobaan. Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, lebar daun, panjang daun, kadar kecukupan Cu dan Zn pada bibit kelapa sawit, klorofil dan volume akar. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's* pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Cu Pada Daun

Tabel 1. Kadar Cu pada daun bibit kelapa sawit yang dikombinasikan pupuk dolomit dan pupuk zinkcup

Perlakuan	Kadar Cu (ppm)
Tanpa pupuk dolomit dan Zinkcup	1.77 ab
Tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	1.46 ab
Tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	1.41 ab
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan Tanpa pupuk Zinkcup	2.23 a
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	1.21 b
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	1.27 b
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan Tanpa pupuk Zinkcup	2.03 ab
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	1.21 b
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	1.21 b

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa kombinasi pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan tanpa pupuk Zinkcup menghasilkan kadar Cu pada daun tertinggi yaitu 2,23 ppm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan tanpa pupuk Zinkcup, tanpa pupuk dolomit dan Zinkcup, tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 2 g.l⁻¹, tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 3 g.l⁻¹ namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan dengan pemberian Cu melalui daun dapat meningkatkan kadar Cu pada daun.

Penyerapan unsur hara Cu pada jaringan tanaman kelapa sawit belum

menghasilkan sangat rendah sesuai dengan hasil analisis masih di bawah konsentrasi kondisi optimum yaitu 5-7 ppm, sedangkan pada penelitian ini, hasil analisis jaringan tanaman penyerapan unsur hara yang tertinggi hanya 2,23 ppm sehingga belum memenuhi konsentrasi hara optimum bagi pertumbuhan kelapa sawit. Diduga bahwa penyerapan unsur hara Cu belum efektif oleh tanaman kelapa sawit meskipun pemberian unsur hara Cu telah tersedia dengan cukup di tanah gambut hal ini dikarenakan terjadi khelat Cu yang disebabkan oleh asam-asam organik.

Kada Zn Pada Daun

Tabel 2. Kadar Zn pada daun bibit kelapa sawit yang dikombinasikan pupuk dolomit dan pupuk zinkcup.

Perlakuan	Zn (ppm)
Tanpa pupuk dolomit dan Zinkcup	15.28 ab
Tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	14.23 bcd
Tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	16.34 a
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan Tanpa pupuk Zinkcup	13.95 bcd
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	14.57 bc
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	12.73 de
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan Tanpa pupuk Zinkcup	13.23 cde
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	12.24 e
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	12.88 de

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa kombinasi tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 3 g.l⁻¹ menghasilkan kadar Zn pada daun tertinggi yaitu 16,34 ppm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pupuk dolomit dan Zinkcup namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena dengan memberikan pupuk Zinkcup melalui daun dapat membantu tanaman dalam mencukupi kebutuhan unsur hara.

Seng (Zn) merupakan salah satu unsur hara mikro yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman dan unsur mikro yang sering membatasi hasil. Unsur hara Zn berperan penting dalam proses sintesis hormon tumbuh (*auksin*) dan proses sintesis protein (Marschner, 1986) sehingga kekahatannya menghambat pertumbuhan dan produksi tanaman. Seng dalam tanah dikelompokkan dalam bentuk kelompok-kelompok mudah tersedia sampai tidak tersedia bagi tanaman, yaitu bentuk terlarut

dalam air, dapat dipertukarkan, teradsorpsi dalam bentuk Apabila pH tanah tinggi, maka ketersediaan Zn menurun. Sebaliknya, apabila pH tanah rendah maka Zn tersedia. Kekurangan Zn umumnya terjadi pada tanah alkalis. Norvell (1972) mengamati bahwa konsentrasi Zn cenderung lebih tinggi untuk tanah asam dan seng juga bersaing secara efektif dengan besi dan alumunium untuk khelasi.

Bahan organik tanah mempengaruhi ketersediaan Zn. Penambahan bahan organik ke dalam tanah akan memacu aktivitas mikroba. Hal Tabel 3. Klorofil daun bibit kelapa sawit yang dikombinasikan pupuk dolomit dan pupuk zinkcup

ini disebabkan oleh adanya peningkatan kebutuhan Zn oleh mikroba untuk pertumbuhannya, sehingga Zn menjadi kurang tersedia bagi tanaman

Klorofil Daun

Perlakuan	Klorofil daun ($\mu\text{mol m}^{-2}$)
Tanpa pupuk dolomit dan Zinkcup	32.88 b
Tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	43.10 ab
Tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	39.18 ab
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan Tanpa pupuk Zinkcup	53.36 ab
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	51.20 ab
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	56.98 a
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan Tanpa pupuk Zinkcup	47.65 ab
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	50.31 ab
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	48.13 ab

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian dolomit 6,25 dan pupuk mikro 2 menghasilkan jumlah klorofil paling banyak yaitu 56,98 yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan tanpa pupuk Zinkcup, pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l⁻¹,

pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l⁻¹, pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l⁻¹, pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan tanpa pupuk Zinkcup, Tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 2 g.l⁻¹ namun berbeda nyata dengan perlakuan Tanpa pupuk dolomit dan Zinkcup. Hal ini

disebabkan karena dengan memberikan pupuk melalui daun maka pupuk tersebut dapat langsung diserap oleh tanaman.

Nitrogen berperan penting dalam pertumbuhan vegetatif bagi tanaman (terutama daun dan pucuk) sehingga sering disebut sebagai pupuk daun. Sementara unsur-unsur lainnya seperti P, K, Ca dan Mg berperan dalam menunjang pertumbuhan lebar daun (Achlaq, 2008). Semakin banyak jumlah daun yang dihasilkan oleh tanaman, maka akan semakin banyak pula fotosintat yang dihasilkan daun. Hal ini akan berdampak

baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena terdapat banyak daun yang menghasilkan klorofil sebagai bahan utama dalam proses fotosintesis Dobermann dan Fairhurst (2000) menyatakan bahwa peranan unsur N yang terpenting adalah sebagai penyusun atau sebagai bahan dasar pembentuk protein dan pembentukan klorofil yang berperan dalam proses fotosintesis.

Total Pertambahan Tinggi Tanaman

Tabel 4. Total Pertambahan Tinggi Tanaman bibit kelapa sawit yang dikombinasikan pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup

Perlakuan	Total pertambahan tinggi tanaman (cm)
Tanpa pupuk dolomit dan Zinkcup	9.58 c
Tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	12.50 abc
Tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	12.33 abc
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan Tanpa pupuk Zinkcup	11.50 bc
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	11.41 bc
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	10.25 c
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan Tanpa pupuk Zinkcup	13.16 abc
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	15.75 a
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	15.33 a

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian pupuk dolomit 12,5 g per tanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l⁻¹ menghasilkan total pertambahan tinggi

tanaman tertinggi yaitu 15,75 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan perlakuan dolomit 12,5 g per tanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l⁻¹ pupuk dolomit 12,5 g per tanaman dan tanpa pupuk Zinkcup, tanpa pupuk dolomit dan pupuk zinkcup 2 g.l⁻¹, tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 3 g.l⁻¹ namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena pupuk mikro dan pupuk dolomit mampu memperbaiki memperbaiki sifat fisik tanah tersebut serta berperan membantu tanaman dalam proses penyerapan unsur hara.

Rendahnya unsur hara yang terdapat di gambut baik unsur hara makro maupun mikro akan menyebabkan tidak efektifnya penambahan tinggi tanaman kelapa sawit. Menurut Lingga dan Marsono (1999), peran N yang terdapat dalam pupuk majemuk dapat mempercepat

pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman, besar batang dan pembentukan daun. Pada pemberian pupuk mikro dengan dosis yang berbeda belum memperlihatkan peningkatan terhadap penambahan tinggi tanaman. Hal ini diduga bahwa penyerapan unsur hara mikro yang belum efektif karena tanah gambut yang bersifat masam yang disebabkan oleh asam-asam organik. Menurut Sabihan, *et al.*, (1990), rendahnya ketersediaan unsur hara di dalam tanah gambut disebabkan oleh terbentuknya organometal yang menghambat fiksasi ion-ion yang berhubungan erat dengan kadar asam fenolat pada tanah gambut. terlihat bahwa belum efektifnya penyerapan unsur hara mikro di lahan gambut bahkan semua perlakuan masih di bawah standar optimum. tempat tumbuhnya tidak pada kondisioptimal.

Total Pertambahan Diameter Batang

Tabel 5. Total pertambahan diameter batang bibit kelapa sawit yang dikombinasikan pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup

Perlakuan	Total pertambahan diameter batang (cm)
Tanpa pupuk dolomit dan Zinkcup	1.11 ab
Tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	1.35 a
Tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	1.21 ab
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan Tanpa pupuk Zinkcup	1.15 ab
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	1.18 ab
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	1.15 ab
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan Tanpa pupuk Zinkcup	0.96 b
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	1.11 ab
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan	1.40 a

pupuk Zinkcup 3 g.l⁻¹

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian pupuk dolomit 12,5 g per tanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l⁻¹ menghasilkan total pertambahan diameter batang tertinggi yaitu 1,40 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 2 g.l⁻¹, tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 3 g.l⁻¹, pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l⁻¹, pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l⁻¹, pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan tanpa pupuk Zinkcup, pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l⁻¹, tanpa pupuk dolomit dan Zinkcup, namun berbeda nyata dengan perlakuan pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan tanpa pupuk Zinkcup. Hal ini disebabkan karena

pemberian pupuk mikro dengan dosis 2 g sudah mencukupi ketersediaan unsur hara bagi tanaman.

Pemberian kapur dolomit dapat meningkatkan pH tanah pada akhirnya kondisi perakaran tanaman baik dan pertumbuhan tanaman akan berjalan optimal. Namun pemberian kapur dolomit saja belum bisa memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman, hal ini terlihat. pengapuran adalah perbaikan ciri-ciri kimia tanah seperti: pH, Ca, dan unsur hara lainya yang meningkat. Al-dd dan kejenuhan Al yang berkurang, akibat penambahan kapur dolomit menciptakan suasana tumbuh yang baik bagi akar (Hakim *et al.*, 1986).

Total Pertumbuhan Jumlah Daun

Tabel 6. Total Pertambahan Jumlah Daun bibit kelapa sawit yang dikombinasikan pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup

Perlakuan	Total Pertambahan Jumlah Daun
Tanpa pupuk dolomit dan Zinkcup	5.33 a
Tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	5.33 a
Tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	5.33 a
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan Tanpa pupuk Zinkcup	5.66 a
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	5.66 a
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	5.83 a

Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan Tanpa pupuk Zinkcup	5.16 a
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	5.83 a
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	5.33 a

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian pupuk dolomit 12,5 g per tanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l⁻¹ dan pupuk dolomit 6,25 g per tanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l⁻¹ menghasilkan pertambahan jumlah daun terbanyak yaitu 5,83 helai yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan yang lain. Hal ini diduga bahwa dengan pemberian pupuk dolomit 12,5 g dan pemberian pupuk mikro 2 g dan pemberian pupuk dolomit 6,25 dan pupuk mikro 3 g telah efektif memberikan keseimbangan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman kelapa sawit di lahan gambut.

Kekahatan Cu sering kali terjadi pada tanaman jagung, ketela pohon dan kelapa sawit yang ditanam di tanah gambut. Sabihan, *et al.*, (1990), menyatakan bahwa kekahatan Cu dalam tanah gambut disebabkan oleh kandungan asam fenolat yang tinggi. Hara Cu di

dalam tanah berfungsi sebagai aktivator transpor elektron dalam proses fotosintesis, bahan pembentuk klorofil dan tidak secara langsung berperan dalam pembentukan akar tanaman. Ketersediaan Cu optimal pada kisaran 5,5 ppm. Tanah gambut memiliki pH yang rendah, oleh karena itu tanaman yang tumbuh pada medium gambut mengalami kekurangan unsur Cu, sehingga perkembangan akar kurang optimal dan sangat mempengaruhi jumlah unsur hara yang diserap tanaman. Terbatasnya hara yang diserap oleh tanaman akan menghambat laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman terutama jumlah pelepah.

Total Pertambahan Lebar Daun

Tabel 7. Total Pertambahan lebar daun bibit kelapa sawit yang dikombinasikan pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup

Perlakuan	total pertambahan lebar daun (cm)
Tanpa pupuk dolomit dan Zinkcup	0.45 ab
Tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	0.33 b
Tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	0.20 b
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan Tanpa pupuk mikro	0.16 b
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan	0.43 ab

pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	0.26 b
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan Tanpa pupuk Zinkcup	0.33 b
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	0.43 ab
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	0.73 a

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l⁻¹ menunjukkan pertambahan lebar daun terbesar yaitu 0,73 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemberian dolomit dan pupuk Zinkcup, pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l⁻¹, pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l⁻¹, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena dengan pemberian dolomit dan pupuk Zinkcup melalui daun dapat memperbaiki tanah untuk menghasilkan unsur hara dan dari daun juga mendapat kan tambahan unsur hara.

Menurut Gardner, et al ., (1991) mengatakan bahwa semakin tinggi kandungan N sampai mencapai batas tertentu akan mempercepat sintesis karbohidrat yang diubah menjadi protein dan protoplasma, dengan demikian ukuran

maupun jumlah sel-selnya akan bertambah. Ketersediaan kalium dalam jumlah yang cukup berperan penting dalam fotosintesis karena secara langsung dapat meningkatkan pertumbuhan dan luas daun, serta meningkatkan asimilasi CO₂ dan juga meningkatkan translokasi hasil fotosintesis keluar daun. Semakin luas permukaan daun, maka produksi akan semakin meningkat karena proses fotosintesis berjalan dengan baik (Fauzi et al ., 2006). Menurut Pahan (2006) luas daun pada umur yang sama beragam dari satu daerah ke daerah yang lain, tergantung dari faktor-faktor, seperti kesuburan, kelembaban tanah, dan tingkat stress air. Meningkatnya luas daun dan bertambahnya umur tanaman disebabkan oleh bertambahnya anak daun dan rata-rata ukurannya.

Total Pertambahan panjang daun

Tabel 8. Total pertambahan panjang daun bibit kelapa sawit yang diberi pupuk dolomit dan pupuk zinkcup

Perlakuan	total pertambahan panjang daun (cm)
10	

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
 2. Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
- JOM FAPERTA UR Vol. 8 Edisi 1 Januari s/d Juni 2021

Tanpa pupuk dolomit dan Zinkcup	1.75 a
Tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	1.50 a
Tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	1.16 a
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan Tanpa pupuk Zinkcup	1.00 a
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	1.41 a
Pupuk dolomit 6,25 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	0.75 a
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan Tanpa pupuk Zinkcup	0.58 a
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	0.68 a
Pupuk dolomit 12,5 g pertanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	1.66 a

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Tabel 8 menunjukkan bahwa pemberian tanpa pupuk dolomit dan Zinkcup menghasilkan pertambahan panjang daun tertinggi yaitu 1,75 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena pupuk dolomit yang memiliki kandungan Ca, Mg dan berfungsi meningkatkan pH tanah sehingga mampu memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

Hal ini didukung oleh pendapat Sutedjo (1992) bahwa N dibutuhkan untuk pertumbuhan atau pembentukan bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang, dan akar. Nitrogen merangsang pertumbuhan tanaman khususnya batang, cabang dan daun. Fauzi et al. (2006) menyatakan bahwa semakin luas permukaan daun, maka produksi akan semakin meningkat karena proses fotosintesis berjalan dengan baik. Unsur nitrogen penting bagi tanaman untuk

meningkatkan pertumbuhan daun, daun menjadi lebar dan berwarna hijau. Jika ketersediaan unsur hara kurang dari jumlah yang dibutuhkan maka tanaman akan terganggu metabolismenya. Aplikasi penambahan nitrogen dan kalium mampu meningkatkan panjang daun (Pahan, 2006).

Bibit kelapa sawit akan merespon pertumbuhan dengan baik apabila kebutuhan unsur hara terpenuhi serta mencukupi terhadap bibit tersebut. Hal ini dapat memungkinkan bahwa ketersediaan hara yang rendah dan pH tanah yang sedang akan menghambat pertumbuhan tanaman bibit kelapa sawit pada panjang daun. Murgayanti (1994) bahwa pertumbuhan daun ditentukan oleh reaksi pembentukan jaringan meristem sampai tercapainya ukuran maksimum.

Volume akar

Tabel 9. Volume akar bibit kelapa sawit yang dikombinasikan pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup

Perlakuan	Volume akar (cm ³)
Tanpa pupuk dolomit dan Zinkcup	20.00 ab
Tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	18.33 ab
Tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	16.66 ab
Pupuk dolomit 6,25 g per tanaman dan Tanpa pupuk Zinkcup	21.66 ab
Pupuk dolomit 6,25 g per tanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	24.16 a
Pupuk dolomit 6,25 g per tanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	20.83 ab
Pupuk dolomit 12,5 g per tanaman dan Tanpa pupuk Zinkcup	15.00 b
Pupuk dolomit 12,5 g per tanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l ⁻¹	19.16 ab
Pupuk dolomit 12,5 g per tanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l ⁻¹	18.33 ab

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Tabel 9 menunjukkan bahwa pemberian pupuk dolomit 6,25 g per tanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l⁻¹ menghasilkan jumlah volume akar tertinggi yaitu 24,16 cm³ yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk dolomit 6,25 g per tanaman dan tanpa pupuk Zinkcup, pupuk dolomit 6,25 g per tanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l⁻¹, tanpa pupuk dolomit dan Zinkcup, pupuk dolomit 12,5 g per tanaman dan pupuk Zinkcup 2 g.l⁻¹, Pupuk dolomit 12,5 g per tanaman dan pupuk Zinkcup 3 g.l⁻¹, tanpa pupuk dolomit dan pupuk Zinkcup 2 g.l⁻¹ namun berbeda nyata dengan perlakuan pupuk dolomit 12,5 g per tanaman dan tanpa pupuk Zinkcup. Hal ini disebabkan kondisi perakaran yang kurang baik dan unsur hara yang ada di tanah saja belum memenuhi kebutuhan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman.

Dolomit dapat meningkatkan sifat kimia tanah seperti pH, ketersediaan kation-kation Ca dan Mg. Nyakpa et.al (1988) menyatakan bahwa fungsi Ca bagi tanaman adalah mempercepat pembentukan akar lebih dini, mempengaruhi pengangkutan air dan hara lainnya, membantu menetralkan asam-asam organik yang bersifat meracun, penting untuk pembentukan bintil akar pada tanaman legum dan mengurangi kehilangan kalsium yang disebabkan oleh pemupukan. Dengan adanya pengapuran makan dapat menyebabkan ketersediaan Ca dan berfungsi untuk pertumbuhan, tinggi dan memperkokoh batang tanaman. Ca juga berfungsi sebagai katalisator berbagai reaksi enzimatik dan proses fisiologis lainnya, pengaruh Ca secara keseluruhan baik terhadap pertumbuhan maupun kualitas hasil adalah merupakan pengaruh terhadap proses-proses fisiologis.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa pemberian kombinasi dolomit dan pupuk zinkcup pada bibit kelapa sawit di media gambut mempengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit parameter pertambahan tinggi tanaman, pertambahan lebar daun dan kadar Zn, namun tidak mempengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit pada parameter total pertambahan jumlah daun, total pertambahan diameter batang, kadar Cu, klorofil daun dan volume akar dan pemberian dolomit 6,25 g dan Zinkcup 2 g melalui daun merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Daftar Pustaka

- Achlaq, T. 2008. Pengaruh pemanfaatan limbah cair pabrik kelapa sawit sebagai unsur hara tanaman kelapa sawit. Skripsi Fakultas Pertanian IPB, Bogor
- Dalimunthe, Masra. 2009. Meraup Untung dari Bisnis Waralaba Bibit Kelapa Sawit. Jakarta. Agromedia Pustaka.
- Fauzi, Y. 2006. Buku Budidaya Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Gardner, F., R.B. Pearce, dan R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta. pp. 154-167.
- Hakim, N. , M, Y. Nyakpa, A.M Lubis, B.G. Nugroho, S.G.,Saul, M.A. Diha, G.B. Hong dan H.H. Bailey. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung
- Marschner, H. 1986. *Mineral Nutrition in Higher Plants*. Harcourt Brave Jovanovich, London. viii + 678 h. Academic Press
- Saran**
- Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan disarankan menggunakan dolomit 6,25 g dan Zinkcup 2 g.
- Murgayanti. 1994. Keragaman Bibit Tanaman Kakao Pada Berbagai Dosis Pemberian Alcosorb 400 dan Periode Penyiraman Air. [skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Pahan, I. 2006. Panduan Lengkap Kelapa Sawit, Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir. Penebar Swadaya, Jakarta. 43-67 hal.
- Sabihan, S. G., Soepardi dan Sukardan D. 1990. Pupuk dan Pemupukan. Departemen Ilmu-Ilmu Tanah. Faperta IPB. Hal 35-37.