

**RESPON PERTUMBUHAN SEMAI MAHONI (*Swietenia macrophylla* King) TERHADAP
PEMBERIAN DOSIS DOLOMIT PADA KOMPOSISI MEDIA TANAM KOMPOS
TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN TANAH GAMBUT
PERTANIAN UNIVERSITAS BENGKULU**

Elda Meivita Hutapea, Guswarni Anwar, Edi Suharto 1)

**Program Studi Kehutanan
Fakultas Pertanian
eldahutapea00@gmail.com**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan semai mahoni respon pertumbuhan semai mahoni (*Swietenia macrophylla* King) terhadap pemberian dosis dolomit, komposisi media tanam tandan kosong kelapa sawit dan tanah gambut, dan mengetahui indeks mutu semai pada perlakuan pemberian dosis dolomit dan komposisi media tanam tandan kosong kelapa sawit. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), yang terdiri dari dua faktor yaitu komposisi media tanam tandan kosong kelapa sawit dan tanah gambut, dan dosis dolomit. Parameter yang diamati meliputi tinggi, diameter, jumlah daun, panjang akar, volume akar, berat kering semai dan indeks mutu semai. Hasil penelitian pemberian dosis dolomit berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi, jumlah daun, volume akar dan indeks mutu semai. Pemberian komposisi media tanam kompos tandan kosong kelapa sawit dan tanah gambut berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi dan jumlah daun. Indeks mutu semai pada setiap perlakuan memenuhi standar yang berlaku.

Kata Kunci : Respon Semai, Dosis dolomit, Kompos TKKS, Tanah Gambut

PENDAHULUAN

Lahan gambut adalah jenis tanah yang terbentuk dari akumulasi sisa-sisa tumbuhan yang setengah membusuk. Lahan gambut merupakan lahan marginal untuk digunakan dalam kegiatan budidaya tanaman karena kesuburannya yang rendah, bersifat sangat masam, kapasitas tukar kation yang tinggi, kejenuhan basa yang rendah, kandungan unsur K, Ca, Mg, P dan mikro seperti Cu, Zn, Mn dan B juga rendah (Agus *et al*, 2008). Potensi lahan gambut

sebagai lahan penanaman di Indonesia cukup luas. Pemanfaatan lahan gambut memerlukan perencanaan yang cermat dan teliti, penerapan teknologi yang sesuai dan pengelolaan yang tepat karena ekosistemnya yang marginal.

Mahoni (*Swietenia macrophylla* King) merupakan jenis tanaman kehutanan yang memiliki prospek menjanjikan dalam bidang industri kehutanan. Jenis ini merupakan tanaman yang tergolong cepat tumbuh (fast growing species) selain itu,

tanaman mahoni ini juga bisa ditanam ditempat tanah yang gersang walaupun tidak dapat air atau disirami beberapa bulan masih bisa tetap bertahan hidup. (Mindawati, 2013).

Pengembangan budidaya pada lahan gambut menghadapi kendala antara lain tingginya asam-asam organik. Krisnohadi (2011) menyatakan, bahwa menambahkan senyawa organik yang bersifat racun dan menghambat pertumbuhan tanaman, dengan demikian perlu adanya penambahan bahan amelioran untuk mengatasi permasalahan kesuburan tanah gambut tersebut. Menurut Salsi (2011) jenis amelioran seperti kapur, abu janjang kelapa sawit, kompos TKKS, abu sekam padi dan pupuk kotoran ayam dapat meningkatkan unsur hara tanah gambut.

Limbah padat kelapa sawit berupa tandan kosong kelapa sawit yang sangat berpotensi untuk digunakan sebagai bahan baku kompos, namun hal tersebut belum digunakan secara optimal karena selama ini hanya digunakan sebagai mulsa dan dibuang di areal pertanaman. Pupuk tandan kosong kelapa sawit juga dapat meningkatkan kualitas tanah sehingga mampu memberikan unsur hara untuk pertumbuhan dan produksi tanaman (Darnoko dan Ady, 2006).

Tanah gambut merupakan tanah dengan tingkat kesuburan yang rendah. Hasil analisis awal yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa pada lahan tersebut memiliki pH 4,10. Tanaman mahoni dapat tumbuh secara optimal pada tanah yang subur, bersolum dalam dan aerasi yang baik dengan pH 6,5 sampai 7,5. Hal tersebut menunjukkan bahwa dibutuhkan pemberian dosis dolomit untuk menaikkan pH. Menurut Pagani (2011) kapur adalah bahan yang mengandung unsur Ca yang dapat meningkatkan pH tanah. Pemberian kapur dapat meningkatkan ketersediaan unsur fosfor (P) dan molibdenum (Mo).

Berdasarkan uraian diatas, dianggap perlu untuk melakukan penelitian mengenai Respon Pertumbuhan Semai Mahoni (*Swietenia macrophylla* King) terhadap Pemberian Kapur dolomit pada Komposisi Media Tanam Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Tanah Gambut. Sehingga diharapkan limbah tandan kosong kelapa sawit dapat memberikan manfaat pada tanaman dan masyarakat dapat memaksimalkan penggunaan lahan yang ada.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2019 – Februari 2020 di Desa Suro Bali Kecamatan Ujan Mas Kabupaten

Kepahiang Provinsi Bengkulu. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Universitas Bengkulu.

Penelitian ini dirancang dengan percobaan factorial dalam pola rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor, yaitu faktor pemberian dosis dolomit dan komposisi media tanam tandan kosong kelapa sawit dan tanah gambut. Komposisi media tanam kompos tandan kosong kelapa sawit dan tanah gambut persentasenya menggunakan volume media yaitu:

P₀ : 100% tanah gambut + 0% kompos TKKS

P₁ : 75% tanah gambut + 25% kompos TKKS

P₂ : 50% tanah gambut + 50% kompos TKKS

P₃ : 25% tanah gambut + 75% kompos TKKS

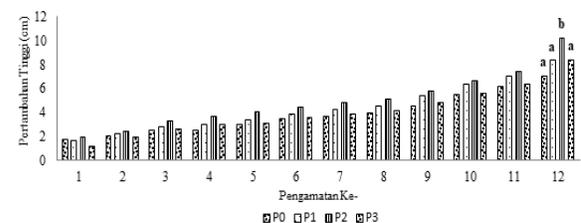
Sedangkan dosis dolomit yang digunakan yaitu 0; 7,5; 15 dan 22,5 gr/polybag. Parameter pengamatan pada penelitian ini adalah pertambahan tinggi, pertambahan diameter, pertambahan jumlah daun, berat kering akar, berat kering tajuk, berat kering total, volume akar, panjang akar dan indeks mutu semai. Analisis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis ANOVA dengan uji lanjut DMRT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman (ANOVA) terhadap variabel pengamatan menunjukkan bahwa pengaruh dosis dolomit menunjukkan pengaruh beda nyata terhadap variabel

pertambahan tinggi dan jumlah daun sedangkan pengaruh pemberian komposisi media tanam kompos tandan kosong kelapa sawit dan tanah gambut menunjukkan pengaruh nyata terhadap variabel pertambahan tinggi, jumlah daun, volume akar dan indeks mutu semai.

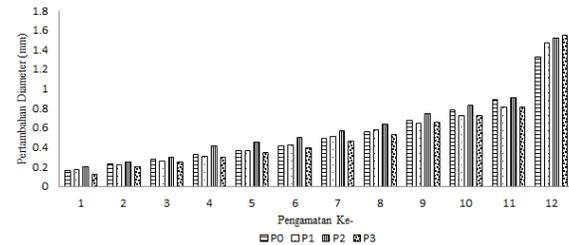
Pengaruh Pemberian Komposisi Media terhadap Pertumbuhan Semai Mahoni



Gambar 1. Respon pemberian komposisi media terhadap rerata pertambahan tinggi semai mahoni (*Swietenia macrophylla* King).

Tinggi tanaman merupakan salah satu aspek dalam perkembangan vegetatif. Tinggi merupakan pertumbuhan tanaman secara vertikal. Hasil analisis keragaman menunjukkan komposisi media memberi pengaruh beda nyata terhadap pertambahan tinggi semai mahoni. Hasil uji DMRT taraf 5% menunjukkan pemberian komposisi P₂ memiliki rerata tertinggi yaitu 10,23 cm sedangkan pada komposisi media P₀ menunjukkan rerata terkecil yaitu 7,06 cm. Hal ini diduga karena pada komposisi media P₀ memiliki tingkat kemasaman yang tinggi dan miskin unsur hara. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Setyorini *et al.* (2006) bahwa, tanah gambut memiliki kesuburan tanah yang rendah sehingga

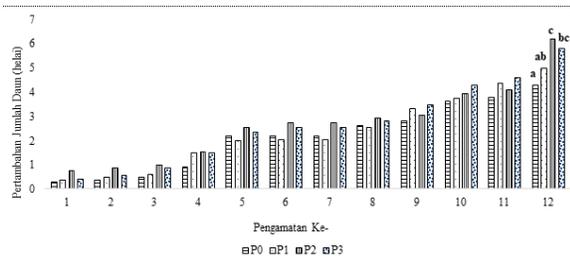
pemberian kompos TKKS sebagai pupuk alami dapat meningkatkan unsur hara tanah, untuk memelihara kondisi tanah, serta meningkatkan kapasitas tukar kation, pH serta ketersediaan unsur hara seperti N, P, K, dan Mg. Hasil analisis tanah pada komposisi media P₂ (50% tanah gambut + 50% kompos tandan kosong kelapa sawit) memiliki unsur N sebesar 1,46% yang termasuk dalam kategori sangat tinggi. Fungsi unsur N pada tanaman akan merangsang pembelahan dan pembesaran sel. selain itu unsur hara nitrogen pada media dapat memacu pertumbuhan tanaman, karena nitrogen membentuk asam-asam amino menjadi Protein yang terbentuk digunakan untuk membentuk hormon pertumbuhan. Hasil analisis pada media taraf P₂ (50% tanah gambut + 50% kompos tandan kosong kelapa sawit) memiliki unsur K sebesar 19,82 me/100 g media yang termasuk dalam kategori sangat tinggi. Unsur K juga berperan dalam meningkatkan aktivitas enzim dalam reaksi fotosintesis dan respirasi sehingga berdampak positif terhadap peningkatan tinggi semai mahoni. Menurut Hanafiah (2005), tanaman menyerap unsur K dalam bentuk ion K⁺ yang berasal dari dekomposisi bahan organik yang terlarut dalam larutan tanah.



Gambar 2. Respon pemberian komposisi media terhadap rerata pertambahan diameter semai mahoni (*Swietenia macrophylla* King).

Hasil uji analisis keragaman terhadap pertambahan diameter semai menunjukkan bahwa pengaruh komposisi media tidak beda nyata. Perlakuan P₃ menunjukkan pertambahan diameter terbesar yaitu 1,54 mm yang mana perlakuan ini memberikan hasil yang lebih besar dari perlakuan P₀ (1,32 mm), P₁ (1,46 mm), dan P₂ (1,51 mm). Pertumbuhan diameter batang merupakan pertumbuhan sekunder yang disebabkan oleh adanya jaringan kambium, yaitu jaringan yang mengakibatkan batang bertambah besar (Triharso, 2004). Pertumbuhan diameter semai dipengaruhi oleh aktivitas jaringan meristem yakni meristem lateral. Meristem lateral atau meristem samping adalah meristem yang menyebabkan pertumbuhan ke arah samping (membesar), terletak sejajar dengan permukaan organ. Menurut Gardner *et al.* (1991) unsur P yang terdapat berfungsi untuk pembelahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel sehingga berpengaruh pada pertambahan diameter batang. Hasil analisis pada komposisi media

P₁, P₂ dan P₃ memiliki unsur P yang lebih tinggi dari P₀. Komposisi media P₀ yang memiliki pH yang masam P tetap tersedia dalam bentuk HPO₄²⁻. Hal tersebut menyebabkan pertumbuhan lateral pada diameter semai mahoni memiliki rerata yang relatif sama.



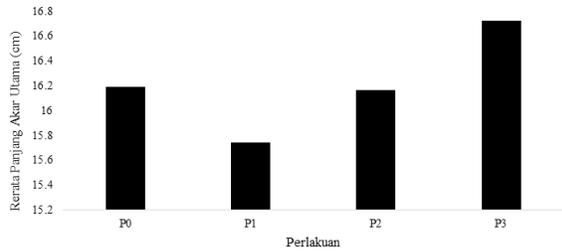
Gambar 3. Respon pemberian komposisi media terhadap rerata pertambahan jumlah daun semai mahoni (*Swietenia macrophylla* King).

Hasil uji DMRT taraf 5% menunjukkan ada pengaruh beda nyata komposisi media terhadap pertambahan jumlah daun semai mahoni. Gambar 3 menunjukkan bahwa, komposisi media P₂ memiliki nilai rerata pertambahan jumlah daun tertinggi yaitu 6,18 dan sama dengan P₃ (5,81), terjadi berbeda nyata dengan P₀ (4,31) dan P₁ (5,00).

Salah satu tanda produktivitas tanaman adalah kemampuan memproduksi daun, karena daun merupakan tempat terjadinya proses fotosintesis. Semakin banyak jumlah daun pada tanaman maka semakin tinggi pula hasil fotosintesisnya (Dwijoseputro, 2003). Hasil analisis keragaman menunjukkan komposisi media

memberi pengaruh beda nyata terhadap pertambahan jumlah daun semai mahoni.

Gambar 3 menunjukkan komposisi P₂ memiliki rerata tertinggi sedangkan P₀ memiliki rerata terkecil. Komposisi P₂ (50% tanah gambut + 50% kompos tandan kosong kelapa sawit) memiliki nilai rerata N yaitu 1,46% yang termasuk dalam kategori sangat tinggi. Fungsi nitrogen pada tanaman adalah merangsang pertumbuhan sel khususnya pada ujung pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga dan Marsono (2001), bahwa peranan unsur N adalah mempercepat pertumbuhan secara keseluruhan terutama batang dan daun. Unsur hara N dapat membantu proses pembelahan dan pembesaran sel yang menyebabkan daun lebih cepat tumbuh. Selain itu nitrogen juga merupakan penyusun bagian yang terpenting dalam pembentukan sel-sel baru seperti enzim-enzim, asam amino, asam nukleat, karbohidrat, sehingga pembentukan sel-sel baru bagi tanaman akan berlangsung dengan optimal dengan ketersediaan unsur ini. Pembelahan sel ini akan mendorong meristem apikal untuk meningkatkan jumlah daun. Daun memiliki klorofil yang berperan dalam melakukan fotosintesis.

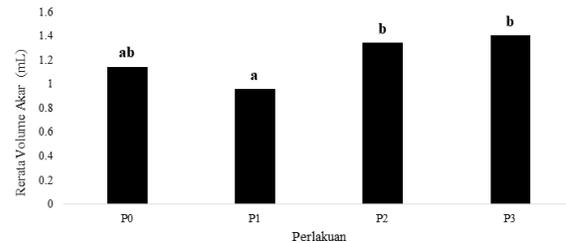


Gambar 4. Respon pemberian komposisi media terhadap rerata panjang akar utama semai mahoni (*Swietenia macrophylla* King).

Hasil analisis keragaman terhadap pertumbuhan panjang akar utama semai menunjukkan bahwa pengaruh komposisi media tidak beda nyata. Hasil uji F terlihat bahwa perlakuan P₃ terhadap panjang akar utama menunjukkan hasil terbesar yaitu 16,72 cm, lebih panjang dari perlakuan P₀ (16,19 cm), P₁ (15,74 cm), dan P₂ (16,16 cm).

Akar sebagai organ penting bagi tanaman berfungsi sebagai serapan, transportasi air dan unsur hara. Gambar 4 menunjukkan bahwa pemberian komposisi media P₀, P₁, P₂, dan P₃ memiliki nilai rerata yang cenderung sama terhadap panjang akar. Hal ini diduga karena beberapa hal. Pada akar adanya Ca di lingkungan mendukung pemanjangan sel akar. Pada pH yang tinggi, Ca⁺⁺ dicounter oleh konsentrasi H⁺ dan pada pH rendah Ca⁺⁺ dicounter oleh konsentrasi Al⁺⁺⁺. Tingkat Ca⁺⁺ sitoplasma juga menentukan sistem transpor anion membran plasma dan membran tonoplas. Faktor lain yang dapat mempengaruhi pertumbuhan akar yaitu kelembaban/ kadar lengas tanah.

Hal ini berhubungan dengan kandungan air yang ada dalam pori tanah. Setiap perlakuan diberikan jumlah air yang sama, sehingga hal tersebut diduga dapat menyebabkan panjang akar cenderung sama.

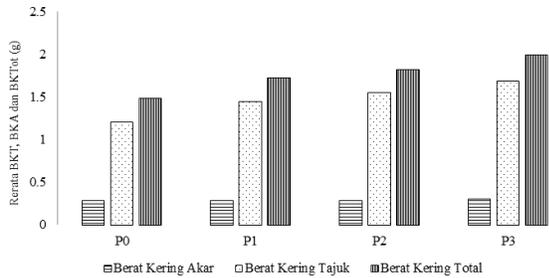


Gambar 5. Respon pemberian komposisi media terhadap rerata volume akar semai mahoni (*Swietenia macrophylla* King).

Hasil uji DMRT taraf 5% menunjukkan ada pengaruh beda nyata komposisi media terhadap volume akar mahoni. Gambar 5 menunjukkan bahwa, komposisi media P₃ memiliki nilai rerata tertinggi yaitu 1,40 mL sama dengan komposisi media P₂ (1,34 mL), tetapi berbeda nyata dengan komposisi P₀ (1,14mL) dan P₁ (0,95mL).

Hasil analisis tanah pada komposisi media P₂ (50% tanah gambut + 50% kompos tandan kosong kelapa sawit) memiliki unsur P sebesar 164,12 ppm yang termasuk dalam kategori sangat tinggi. Unsur P yang dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar dan membentuk sistem perakaran yang baik sehingga meningkatkan kapasitas serapan dan kecepatan penyerapan unsur hara, membantu asimilasi dan respirasi sehingga pertumbuhan tanaman

semakin baik. Ketersediaan hara dari kompos TKKS semakin melengkapi kebutuhan tanaman di lahan gambut sehingga pertumbuhan tanaman semakin baik yang berdampak pada volume akar yang baik.

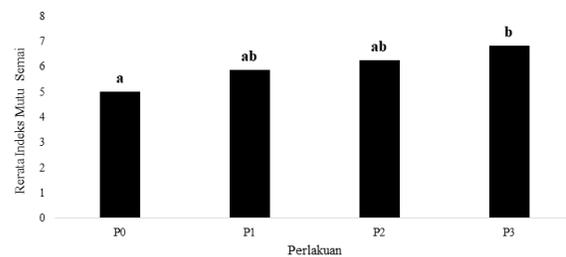


Gambar 6. Respon pemberian komposisi media terhadap rerata berat kering semai mahoni (*Swietenia macrophylla* King).

Hasil analisis keragaman terhadap berat kering semai menunjukkan bahwa pengaruh komposisi media tidak beda nyata. Hasil uji F terlihat bahwa pada berat kering tajuk pengaruh komposisi media tidak beda nyata. Perlakuan P₃ menunjukkan hasil berat kering tajuk terbesar yaitu 1,68 g lebih besar dari komposisi P₀ (1,20 g), P₁ (1,44 g), dan P₂ (1,54 g). Hal ini juga terjadi pada berat kering akar yaitu perlakuan P₃ menunjukkan hasil berat kering akar terbesar yaitu 0,30 g lebih besar dari komposisi P₀ (0,28 g), P₁ (0,27 g), dan P₂ (0,27 g) dan juga pada berat kering total perlakuan P₃ menunjukkan hasil terbesar yaitu 1,98 g lebih tinggi dari komposisi P₀ (1,48 g), P₁ (1,71 g), dan P₂ (1,81 g).

Berat kering digunakan sebagai indikator pertumbuhan tanaman karena berat

kering mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis tanaman dari senyawa anorganik yaitu air dan CO₂. Hal ini diduga dikarenakan kebutuhan tanaman akan unsur hara makro dan mikro telah terpenuhi dengan penambahan kompos tandan kosong kelapa sawit. Seperti pada pernyataan Harjadi (2007) mengatakan bahwa ketersediaan unsur hara berperan penting sebagai sumber energi sehingga tingkat kecukupan hara berperan dalam mempengaruhi biomassa dari suatu tanaman. Hal tersebut diduga karena pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dapat memberikan unsur K yang dapat meningkatkan metabolisme tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat yang mengatakan bahwa kalium mempunyai peranan penting dalam metabolisme tanaman, penghasil energi, dan juga berpengaruh terhadap pertumbuhan akar, karena dengan peluasan perakaran pada tanaman kemungkinan jumlah unsur hara yang diserap akan banyak, sehingga pertumbuhan tanaman akan menjadi baik (Jacob, 1995).



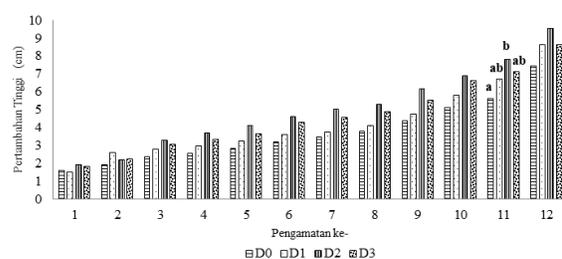
Gambar 7. Respon pemberian komposisi media terhadap rerata indeks mutu semai mahoni (*Swietenia macrophylla* King).

Hasil uji DMRT taraf 5% menunjukkan ada pengaruh beda nyata komposisi media terhadap indeks mutu semai mahoni. Gambar 7 menunjukkan bahwa, komposisi media P₃ memiliki nilai rerata indeks mutu semai tertinggi yaitu 6,81 dan sama dengan P₂ (6,25) dan P₁ (5,85), tetapi berbeda nyata dengan P₀ (4,99). Indeks mutu semai merupakan indikator kualitas tanaman, semakin tinggi nilai indeks mutu semainya semakin tinggi kualitas semainya (Lackey dan Alni dalam Hendromono, 1987). Indeks mutu semai menunjukkan adanya keseimbangan translokasi hasil fotosintesis ke organ tanaman bagian atas dan bawah (Indrianto, 1999).

Sitompul dan Guritno, 1995 menyatakan bahwa perhitungan berat kering tanaman penting dilakukan, karena berat kering digunakan untuk melihat metabolisme tanaman. Pertambahan berat kering digunakan sebagai indikator pertumbuhan tanaman karena berat kering mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis tanaman dari senyawa anorganik yaitu air dan CO₂. Indeks mutu semai merupakan salah satu indikator semai siap ditanam di lapangan (Tampubolon dan Ali, 2000). Tanaman yang

siap ditanam di lapangan memiliki nilai indeks mutu semai 0,09 karena pada nilai tersebut semai mempunyai kemampuan tumbuh yang lebih baik di lapangan. Nilai indeks mutu semai mahoni yang memiliki rerata tertinggi yaitu 6,81 pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semai sudah siap di tanam ke lapangan. Nilai indeks mutu bibit yang tinggi dapat dijadikan indikator bibit siap untuk ditanam di lapangan karena nilai Indeks Mutu Semai secara umum ditentukan oleh bibit yang dapat beradaptasi di lapangan dengan cepat.

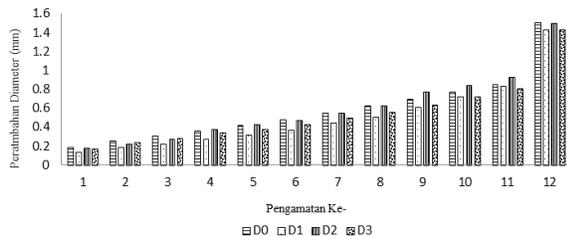
Pengaruh Pemberian Dosis Dolomit Terhadap Pertumbuhan Semai Mahoni



Gambar 8. Respon pemberian dosis dolomit terhadap rerata pertambahan tinggi semai mahoni (*Swietenia macrophylla* King).

Hasil uji DMRT taraf 5% menunjukkan ada pengaruh nyata dosis dolomit terhadap pertumbuhan tinggi semai mahoni. Gambar 8 menunjukkan bahwa, dosis dolomit D₂ memiliki nilai rerata pertambahan tinggi terbesar yaitu 7,80 cm sama dengan perlakuan D₃ (7,11 cm) dan D₁ (6,69 cm), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan D₀ (5,60 cm).

Gambar 8 menunjukkan rerata pertumbuhan pada setiap minggunya. Rerata tertinggi terdapat pada perlakuan D₂ yaitu pemberian dosis dolomit sebanyak 15 gram, sedangkan rerata terkecil terdapat pada perlakuan D₀ yaitu pemberian dosis dolomit sebanyak 0 gram. Hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan D₀ menunjukkan hasil tanaman yang kurang baik karena tanah gambut yang dalam keadaan masam membutuhkan adanya penambahan kapur dolomit untuk meningkatkan pH pada tanah gambut serta menyediakan unsur hara dalam tanah sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa pemberian kapur dolomit akan membuat pH tanah mengalami perbaikan sehingga memudahkan akar dalam menyerap hara (Sumarna, 2012).

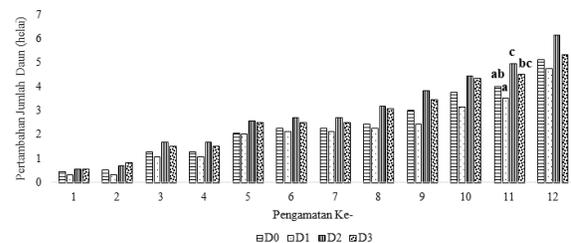


Gambar 9. Respon pemberian dosis dolomit terhadap rerata pertambahan diameter semai mahoni (*Swietenia macrophylla* King).

Hasil analisis keragaman terhadap pertumbuhan diameter semai menunjukkan bahwa pengaruh dosis dolomit tidak beda nyata. Hasil uji F terlihat bahwa perlakuan

D₀ menunjukkan hasil terbesar yaitu 1,50 mm lebih tinggi dari perlakuan D₁ (1,42 mm), D₂ (1,49 mm), dan D₃ (1,42 mm).

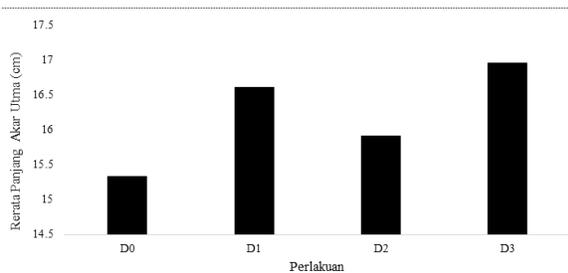
Pertumbuhan dan perkembangan diameter tanaman semai mahoni dipengaruhi oleh kemasaman tanah (pH), suhu, serta ketersediaan unsur hara (seperti K, Ca, Mg) dalam tanah. Pemberian dosis dolomit ke dalam tanah dapat meningkatkan pH tanah pada tanah yang mempunyai reaksi masam. Peningkatan ini terjadi disebabkan oleh adanya gugus ion-ion hidroksil yang mengikat kation-kation asam (H dan Al) pada koloid tanah menjadi inaktif, sehingga pH meningkat.



Gambar 10. Respon pemberian dosis dolomit terhadap rerata pertambahan jumlah daun semai mahoni (*Swietenia macrophylla* King).

Hasil uji DMRT taraf 5% menunjukkan ada pengaruh beda nyata dosis dolomit terhadap pertambahan jumlah daun semai mahoni pada minggu ke-9, minggu ke-10 dan minggu ke-11. Perlakuan D₂ (15 g/polybag) memiliki nilai rerata tertinggi yaitu 4,93 dan sama dengan D₃ (4,50), tetapi berbeda nyata dengan D₀ (4,00) dan D₁ (3,50).

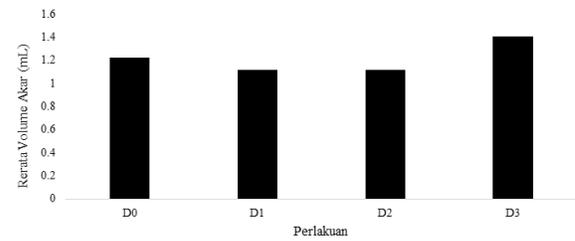
Gambar 10 menunjukkan adanya pertumbuhan jumlah daun yang meningkat pada setiap pengamatan. Peningkatan ini terjadi disebabkan oleh adanya gugus ion-ion hidroksil yang mengikat kation-kation asam (H dan Al) pada koloid tanah menjadi inaktif, sehingga pH meningkat.



Gambar 11. Respon pemberian dosis dolomit terhadap rerata panjang akar semai mahoni (*Swietenia macrophylla* King).

Hasil analisis keragaman terhadap panjang akar utama semai menunjukkan bahwa pengaruh dosis dolomit tidak beda nyata. Hasil uji F terlihat bahwa perlakuan D₃ menunjukkan hasil terbesar yaitu 16,96 cm lebih tinggi dari perlakuan D₀ (15,33 cm), D₁ (16,61 cm), dan D₂ (15,91 cm).

Gambar 11 menunjukkan rerata pada variabel akar dengan pemberian masing-masing taraf dolomit. Pada gambar menunjukkan bahwa pemberian dolomit dengan dosis 22,5 gram memberikan rerata tertinggi yaitu 16,96 sedangkan rerata terkecil terdapat pada pemberian dolomit dengan dosis 0 gram 15,33. Hal tersebut menunjukkan bahwa dolomit juga membantu pertumbuhan akar.

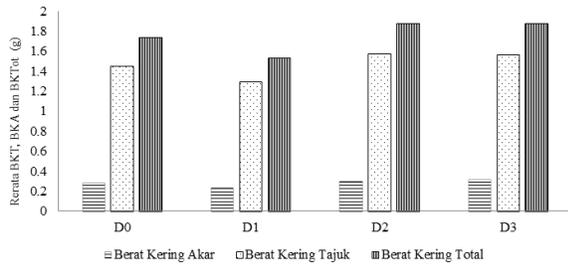


Gambar 12. Respon pemberian dosis dolomit terhadap rerata volume akar semai mahoni (*Swietenia macrophylla* King).

Hasil analisis keragaman terhadap volume akar semai menunjukkan bahwa pengaruh dosis dolomit tidak beda nyata. Hasil uji F terlihat bahwa perlakuan D₃ menunjukkan hasil volume akar terbesar yaitu 1,40 mL lebih tinggi dari perlakuan D₀ (1,21 mL), D₁ (1,11 mL), dan D₂ (1,11 mL).

Gambar 12 menunjukkan rerata yang berbeda antar perlakuan. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian dosis dolomit tertinggi terdapat pada pemberian dosis 22,5 gram memiliki rerata tertinggi. Hal tersebut diduga karena pemberian dosis pada taraf 22,5 gram dapat memperbaiki nilai P-tersedia didalam tanah. Sehingga pertumbuhan akar dapat berjalan dengan baik. Kapur dolomit merupakan materi yang memiliki kandungan unsur hara kalsium (Ca) dan magnesium (Mg). Nyakpa dkk., (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.



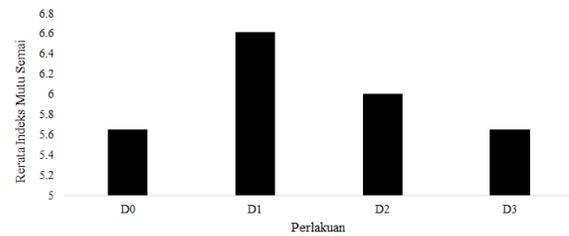
Gambar 13. Respon pemberian dosis dolomit terhadap rerata berat kering semai mahoni (*Swietenia macrophylla* King).

Hasil analisis keragaman terhadap berat kering semai menunjukkan bahwa pengaruh dosis dolomit tidak beda nyata. Hasil uji F terlihat bahwa perlakuan D₂ menunjukkan hasil berat kering tajuk terbesar yaitu 1,57 g lebih tinggi dari perlakuan D₀ (1,44 g), D₁ (1,29 g), dan D₃ (1,55 g). Hal ini juga terjadi terhadap berat kering akar semai mahoni yaitu perlakuan D₃ menunjukkan hasil berat kering akar terbesar yaitu 0,31 g lebih tinggi dari perlakuan D₀ (0,28 g), D₁ (0,23 g), dan D₂ (0,30 g) dan juga terhadap berat kering total semai mahoni, perlakuan D₂ menunjukkan hasil berat kering total terbesar yaitu 1,87 g lebih tinggi dari perlakuan D₀ (1,73 g), D₁ (1,52 g), dan D₃ (1,87 g).

Berat kering tajuk menunjukkan jumlah biomassa yang dapat diserap oleh tanaman. Menurut Larcher (1975) berat kering tanaman merupakan hasil

penimbunan hasil bersih asimilasi CO₂ yang dilakukan selama pertumbuhan dan perkembangan tanaman, semakin baik pertumbuhan tanaman maka berat kering juga semakin meningkat.

Gambar 13 menunjukkan bahwa dosis dolomit memberikan pengaruh lebih baik pada dosis 15 gram. Hal tersebut dikarenakan pemberian dolomit memberikan pengaruh baik untuk semai mahoni. Sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Dolomit merupakan bahan mineral yang dapat membantu mengurangi tingkat keasaman pada tanah, sehingga tanah tersebut dapat digunakan oleh tanaman.



Gambar 14. Respon pemberian dosis dolomit terhadap rerata indeks mutu semai mahoni (*Swietenia macrophylla* King).

Hasil analisis keragaman terhadap pertumbuhan diameter semai menunjukkan bahwa pengaruh dosis dolomit tidak beda nyata. Hasil uji F terlihat bahwa perlakuan D₁ menunjukkan hasil terbesar yaitu 6,61 dibandingkan dengan perlakuan D₀ (5,65), D₁ (6,00), dan D₃ (5,65).

Hasil analisis keragaman menunjukkan pengaruh tidak nyata pada

variabel indeks mutu bibit karena memiliki rerata yang hampir sama antar perlakuan. Gambar 14 menunjukkan rerata tertinggi terdapat pada pemberian dosis 15 gram yaitu 6,125 dan rerata terkecil terdapat pada pemberian dosis 7,5 gram yaitu 4,75. Pupuk diketahui memainkan peran penting dalam produksi tanaman. Sumarno et al. (2001) menyatakan bahwa tanaman sangat membutuhkan unsur N, P, K, dan Ca dalam jumlah yang cukup, dan hal tersebut dapat dipenuhi melalui usaha pemupukan dan pemberian kapur.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Respon pertumbuhan semai mahoni terhadap pemberian dosis dolomit menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman dan jumlah daun semai mahoni. Pertumbuhan semai tinggi terbaik terdapat pada perlakuan dosis D_2 dan pertumbuhan jumlah daun terbaik terdapat pada pemberian perlakuan dosis D_2 .
2. Respon pertumbuhan semai mahoni terhadap pemberian komposisi media menunjukkan adanya berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi, jumlah daun, indeks mutu semai dan volume akar

semai mahoni. Pertumbuhan semai tinggi terbaik terdapat pada perlakuan komposisi P_2 , pertumbuhan jumlah daun terbaik terdapat pada pemberian perlakuan komposisi P_2 , volume akar terbaik terdapat pada perlakuan komposisi P_3 dan indeks mutu semai terbaik terdapat pada perlakuan P_3

3. Indeks mutu semai pada semua perlakuan memenuhi standar yang berlaku. Nilai indeks mutu semai yang terbaik pada Pada perlakuan pemberian dosis dolomit terdapat pada perlakuan dosis D_1 dan pada perlakuan komposisi media terdapat pada perlakuan P_3 . Nilai indeks mutu semai pada semai mahoni yang ditunjukkan lebih dari 0,09 sesuai standar mutu semai sehingga semai tersebut sudah siap untuk ditanam di lapangan.

Saran

1. Untuk pengembangan tanaman semai mahoni pada tanah gambut dapat hanya menggunakan kompos tandan kosong kelapa sawit
2. Penelitian ini merupakan skala laboratorium. Perlu dilakukan penelitian lanjut pada skala lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F., dan I.G.M. Subiksa. 2008. Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan. Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Centre (ICRAF). Bogor. Indonesia.
- Darnoko. 2006. Pabrik Kompos di Pabrik Sawit. Tabloid Sinar Tani.
- Darnoko dan Ady S.S. 2006. Ilmu Tanah dan Agronomi. http://TKS_ilmu_tanah_dan_agronomi.html. Diakses 04 Januari 2020
- Dwidjoseputro, D. 2003. Dasar – Dasar Mikrobiologi. Djembatan. Jakarta.
- Gardner. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Indonesia University Press, Jakarta.
- Hanafiah, A.L. 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah.PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Harjadi, B. 2007. Analisis Karakteristik Kondisi Fisik Lahan DAS dengan PJ dan SIG di DAS Benain-Noemina, NTT. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan.
- Indriantoro, Nur, dan Bambang S. 1999. Metodologi Penelitian dan Bisnis, Yogyakarta : BPFE Yogyakarta.
- Krisnawati, H., Kallio, M.H. dan Kanninem. 2011. *Swietenia macrophylla* King. Ecology, Silviculture and Productivity. Article. ISBN 978-602-8693-39- CIFOR. Bogor.
- Lingga, P., dan Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mindawati, N., A. Indrawan, I. Mansur, dan O. Rusdiana. 2010. Analisis Sifat-sifat Tanah di Bawah Tegakan *Eucaplitus urograndis*. Jurnal Tanaman Hutan.
- Mindawati, N. and Tata, M.H. 2013. Aspek Silviculture Jenis Khaya, Mahoni dan Meranti, Prosedings Ekspose Pengembangan jenis tanaman potensial (khaya, mahoni dan meranti) untuk pembangunan hutan tanaman.
- Nyakpa, M.Y., Pulung M.A., Amrah A.G., Munawar A., Hong G.B., dan Hakim N. 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Pagani, A. 2011. Soil pH and lime management for corn and soybean. Dissertation. The Graduate Faculty, Iowa State University, Iowa.
- Sasli, I. 2011. Studi Ketersediaan dan Serapan Hara Mikro serta Hasil Beberapa Varietas Kedelai pada Tanah Gambut yang di Amelioran Abu Janjang Kelapa Sawit. *Artikel*. Program Pasca sarjana Universitas Andalas.
- Setyorini, D., S. Saraswati, dan A. Koesma. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis. Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Sitompul, S.M., dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. UGM Press: Yogyakarta.
- Sumarna, Y. 2012. Budidaya Jenis Pohon Penghasil Gaharu. Badan Penelitian

dan Pengembangan Kehutanan.
Bogor.

Sumarno. 2005. Strategi Pengembangan Kedelai di Lahan Masam. *Dalam* Makarim, *et al.* (penyunting). Prosiding Lokakarya Pengembangan Kedelai di Lahan Suboptimal. Puslitbangtan. Bogor.

Tampubolon, A. dan C. Ali. 2000. Standarisasi Mutu Bibit Jenis-Jenis Konifer. RPTP Tingkat Peneliti Tahun Anggaran 2000. Balai Penelitian Kehutanan. Aek Nauli.

Triharso. 2004. Dasar-dasar Perlindungan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.