



JAGUR

Jurnal Agroteknologi

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

# Pengaruh Pemberian Kompos Isi Rumen Sapi terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaies guineensis* Jacq.) di Main Nursery

*Pengaruh Pemberian Kompos Isi Rumen Sapi terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaies guineensis* Jacq.) di Main Nursery*

Isna Gita<sup>1</sup>, Irfan Suliansyah<sup>1</sup>, Ade Noferta<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Kampus 3 Unand Dharmasraya  
[irfansuliansyah@agr.unand.ac.id](mailto:irfansuliansyah@agr.unand.ac.id)

## ABSTRACT

The purpose of this study was to see and determine the effect of application of cow rumen compost on the growth of oil palm seedlings (*Elaies guineensis* Jacq.) in main nursery. This research was carried out in the experimental garden of the Agroecotechnology Department, Faculty of Agriculture, Andalas University from September 2018 to February 2019. This research was conducted with 5 treatments and 5 replications, each of which consisted of 2 units of plant experiments. Doses of compost were 0 g, 250 g, 500 g, 750 g and 1000 g. The parameters observed were plant height, leaf length, leaf width, number of leaves, and stem diameter. The data obtained were analyzed by variance with a level of 5% if significantly different followed by Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at 5% level. The application of 1000 g compost gave the best result on plant height, leaf length, leaf width, leaf number, and stem diameter.

Keywords: *cattle rumen, compost, growth, palm oil, nurseries*

## PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit (*Elaies guineensis* Jacq.) merupakan tanaman perkebunan yang memegang peranan penting bagi Indonesia sebagai komoditi andalan yang diharapkan dapat meningkatkan pendapatan petani kelapa sawit. Kelapa sawit juga merupakan sumber devisa bagi negara yang sangat potensial karena mampu menempati urutan teratas dari sektor perkebunan. Luas lahan perkebunan sawit Indonesia pada tahun 2016 mencapai 11,67 Ha. Jumlah ini terdiri dari perkebunan rakyat seluas 4,67 juta Ha, perkebunan swasta 6,5 juta Ha dan perkebunan Negara 756 ribu Ha (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2016).

Kelapa sawit (*Elaies guineensis* Jacq.) merupakan komoditi unggulan yang banyak diminati petani di Kabupaten Dharmasraya. Hingga saat ini, menjadi pendorong masyarakat untuk melakukan penambahan atau pembukaan lahan baru, terbukti data luas lahan dan produksi sejak tahun 2012 sampai dengan tahun 2016. Dimana pada tahun 2012 produksi kelapa sawit yaitu 204.012 ton/ha, pada tahun 2013 produksi kelapa sawit yaitu 215.554 ton/ha, tahun 2014 produksi kelapa sawit yaitu 10.205.394 ton/ha, tahun 2015 produksi kelapa sawit 740.200 ton/ha, dan pada tahun 2016 produksi kelapa sawit yaitu 197.803 ton/ha (BPS Sumbar, 2017).

Salah satu hal yang dapat memperbaiki atau menentukan produksi dan pertumbuhan kelapa sawit

adalah pada tahap pembibitan. Pembibitan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menyiapkan bahan tanaman (bibit) hingga siap tanam di lapangan, untuk itu perlu diperhatikan faktor yang menentukan keberhasilan pembibitan salah satunya kualitas media tanam sebagai penyedia unsur hara bagi pertumbuhan dan perkembangan bibit.

Salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas lahan pertanian adalah penggunaan pupuk. Petani cenderung meninggalkan pupuk organik termasuk pupuk kandang setelah pupuk kimia diperkenalkan. Pemakaian pupuk kimia awalnya memang memberikan hasil panen yang lebih banyak sehingga petani terus menerus menggunakannya. Penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dapat menyebabkan pencemaran tanah yang akan berpengaruh terhadap populasi mikroorganisme (Irfan, 2007). Menurut Nasahi (2010), pupuk kimia dapat menyebabkan penipisan unsur-unsur mikro seperti seng, besi, tembaga, mangan, magnesium, dan boron yang bisa mempengaruhi tanaman, hewan, dan kesehatan manusia.

Pemupukan adalah usaha penyediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman pada media tanam, karena pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur hara. Pupuk yang diberikan dapat berupa pupuk organik maupun anorganik. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari hasil penguraian bahan-bahan organik yang



JAGUR

## Jurnal Agroteknologi

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

diurai oleh mikroorganismenya sehingga hara tersedia bagi tanaman (Simanungkalit, *et al.*, 2006).

Menurut Murbandono (2000), pupuk kompos merupakan hasil penguraian atau pelapukan dari bahan organik seperti daun-daun, jerami, alang-alang, limbah dapur, kotoran ternak, limbah kota dan limbah industri pertanian. Bahan organik yang dapat dimanfaatkan dari limbah industri rumah pemotongan hewan adalah isi rumen sapi yang belum banyak dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan kompos. Isi rumen sapi ini adalah sisa-sisa pencernaan yang terdapat dalam perut sapi yang banyak mengandung bahan organik. Pupuk organik memiliki kelebihan yaitu dapat meningkatkan kesuburan tanah, baik sifat fisika, biologi dan kimia tanah. Salah satu sumber pupuk organik yang dapat digunakan yakni isi rumen sapi. Isi rumen sapi adalah sisa-sisa pencernaan yang terdapat dalam perut sapi yang banyak mengandung bahan organik. Kompos isi rumen sapi merupakan salah satu jenis pupuk organik yang mengandung C-organik (34,7%), C/N (38,1%), N (0,91%), P (0,25%), K (0,10%) (Central Plantation Services, 2015).

Selama ini isi rumen sapi hanya dikumpulkan dan dibuang begitu saja dengan mengalirkannya ke sungai sehingga menyebabkan bau yang tidak sedap dan akan mengakibatkan pencemaran sungai yang ada disekitarnya. Oleh karena itu perlu dilakukan tindakan yang bijaksana untuk mengatasi permasalahan tersebut. Salah satunya dengan pemanfaatan isi rumen sapi sebagai pupuk organik melalui pengomposan. Menurut Baller dalam Padmono (2005) satu ekor sapi bisa menghasilkan 25-35 kg isi rumen sapi. Jika dalam satu hari dilakukan penyembelihan sapi sebanyak 20 ekor maka jumlah rumen yang bisa terkumpul ada 700 kg rumen. Ini merupakan jumlah yang sangat banyak dan sangat disayangkan jika dibuang begitu saja ke sungai dan dampak bau busuk yang ditimbulkan juga akan mengganggu.

Penggunaan kompos isi rumen sapi khususnya untuk tanaman sawit belum diketahui secara pasti dosis yang terbaik untuk aplikasinya. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Mona Gusvita Sari Jurusan Agroteknologi Universitas Riau menggunakan dosis yang terlalu sedikit yang diperlakukan pada tanaman kakao yaitu dosis terbaiknya hanya 100 g sehingga dianjurkan jika melakukan penelitian ini agar dosisnya ditambahkan.

Adapun tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dan pemberian dosis Kompos Isi Rumen Sapi yang Tepat terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Main Nursery

### BAHAN DAN METODE

#### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan pada bulan September 2018 sampai Februari 2019. Penelitian

ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Kampus 3 Universitas Andalas Dharmasraya.

#### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah bibit kelapa sawit berumur 3 bulan hasil persilangan Dura dengan Pesifera (D X P), bibit diperoleh dari BPTP Gunung Medan Kecamatan Sitiung Kabupaten Dharmasraya, kompos rumen sapi, tanah ultisol, EM4, gula merah, polybag ukuran 40 x 50 cm dengan ketebalan 0,02 mm, dan air. Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah cangkul, kamera, timbangan, penggaris, gembor, mistar, terpal plastik, waring dan alat tulis.

#### Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dengan 5 ulangan sehingga diperoleh 25 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 2 tanaman sehingga didapat 50 tanaman. Masing masing perlakuan adalah sebagai berikut: 1: Tanpa Perlakuan (P0) 2: 250 g Kompos Isi Rumen Sapi (31 kg /ha) (P1) 3: 500 g Kompos Isi Rumen Sapi (62 kg/ha) (P2) 4: 750 g Kompos Isi Rumen Sapi (92 kg/ha) (P3) 5: 1000g Kompos Isi Rumen Sapi (123 kg/ha) (P4) Data yang diperoleh akan dianalisis dengan sidik ragam taraf 5 % bila berbeda nyata akan dilanjutkan dengan uji lanjut dengan menggunakan DNMRT.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa pemberian kompos isi rumen sapi terhadap tinggi dari bibit kelapa sawit di main nursery berpengaruh nyata. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit dengan perlakuan kompos isi rumen sapi pada pembibitan main nursery dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman kelapa sawit pada fase main nursery dengan beberapa dosis kompos isi rumen sapi pada minggu ke- 20

Dosis Kompos Isi Rumen Sapi	Tinggi Tanaman
Tanpa perlakuan	58,85 c
250 g	65,50 bc
500 g	67,60 bc
750 g	74,00 ab
1000 g	83,05 a

KK= 19,08%

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf yang berbeda adalah berbeda nyata menurut uji lanjut taraf 5% DNMRT.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit yang diberikan kompos isi rumen sapi dengan yang tidak diberikan pada minggu ke 20



JAGUR

## Jurnal Agroteknologi

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

pada masing-masing perlakuan yang berbeda. Tinggi tanaman kelapa sawit tertinggi terdapat pada perlakuan dosis 1000 g kompos isi rumen yaitu 83.05 cm, sedangkan tinggi tanaman kelapa sawit terendah terdapat pada perlakuan tanpa dosis kompos isi rumen sapi yaitu 58.85 cm. Diduga kompos dari isi rumen sapi 1000 g mampu mencukupi kebutuhan hara bagi kelapa sawit dalam jumlah yang optimum sehingga dapat menunjang pertumbuhan bibit kelapa sawit menjadi tumbuh dengan baik. Selain itu berdasarkan analisis yang telah dilakukan kompos isi rumen sapi ini mampu menyediakan N 1.03%, P 0,38 %, K 0,57 % bagi pertumbuhan bibit kelapa sawit. Jumlah dari kompos isi rumen sapi yang dianalisis sebanyak 200 g, jadi jika dihitung maka untuk perlakuan 1000 g mengandung N yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain yakni sebesar 0,0515 %, sedangkan terendah mengandung N 0,012 %. Hal ini sesuai dengan pendapat Marsono (2003), menyatakan bahwa peran utama N adalah mempercepat pertumbuhan secara keseluruhan terutama batang dan daun. Selain itu, Yuliarti (2007) juga menyatakan bahwa nitrogen berfungsi sebagai bahan sintesis klorofil, protein dan asam amino.

Tanah yang dipakai sebagai medianya adalah jenis tanah ultisol, tanah ultisol mempunyai sifat yang lebih masam dengan pH 4-5. Tanah yang masam akan tidak cocok jika dijadikan sebagai media tanam. Kandungan N, P, K nya pun tergolong rendah sehingga unsur hara didalamnya sangat terbatas, sedangkan ketiga unsur tersebut merupakan sangat penting bagi tanaman. Dengan demikian diperlukan penambahan unsur hara tambahan yang terkandung dalam kompos isi rumen sapi ini. Keberadaan Fosfor dalam tanah sangat dipengaruhi oleh tingkat kemasaman dari tanah, maka jika tanah masam maka kandungan P nya juga rendah. Unsur P bagi tanaman berfungsi sebagai pemacu pertumbuhan akar sehingga tanaman tumbuh menjadi cepat. Unsur N berfungsi untuk mempercepat tinggi dan percabangan tanaman, dan menjadikan tanaman lebih hijau. Tinggi tanaman sangat berkaitan dengan diameter bongol, semakin besar bonggol maka tanaman akan semakin tinggi, unsur N sangat dibutuhkan bagi tanaman untuk membantu penyerapan unsur hara dan air.

Kandungan P pada perlakuan 1000 g terdapat 0,019 %. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada kompos isi rumen sapi, bahwa kompos rumen sapi ini mengandung pH yang tinggi yaitu 8,49 yang bersifat basa, sehingga mampu mengimbangi sifat dari tanah ultisol yang masam. Sesuai dengan pendapat Tambunan (2009), tanaman akan tumbuh subur jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup dan dapat diserap oleh tanaman untuk proses fotosintesis yang menghasilkan fotosintat dan dimanfaatkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman.

Selain tanah dan pupuk pertumbuhan dari bibit kelapa sawit juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan, seperti keadaan cuaca, hama penyakit, dan kondisi penyiramannya. Kondisi cuaca juga berpengaruh bagi

pertumbuhan bibit kelapa sawit, karena pada saat cuaca hujan terus menerus akan menyebabkan penyakit bagi kelapa sawit, seperti penyakit hawar daun. Karena kondisi tanah dimedia yang terlalu lembab sehingga memicu tumbuh jamur penyebab penyakit.

Berdasarkan standarisasi pertumbuhan dari tanaman kelapa sawit bahwa tinggi tanaman sawit pada umur 5 bulan mencapai 32 cm. Dari hasil penelitian yang dilakukan pada umur 5 bulan tinggi tanaman yang tertinggi diperoleh yaitu 83 cm, hal ini berarti hasil pemberian kompos isi rumen sapi pada tanaman kelapa sawit memberikan hasil yang sangat baik karena bisa melewati standar dari penambahan tinggi tanaman sawit varietas dumpy.

### Panjang Daun

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos isi rumen sapi terhadap panjang daun dari bibit kelapa sawit di main nursery berpengaruh nyata. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit dengan perlakuan kompos isi rumen sapi pada pembibitan main nursery dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Panjang daun kelapa sawit pada fase main nursery dengan beberapa dosis kompos isi rumen sapi pada minggu ke- 20

Dosis Kompos Isi Rumen Sapi	Panjang Daun
Tanpa perlakuan	47,85 b
250 g	55,00 ab
500 g	56,20 ab
750 g	58,20 ab
1000 g	63,10 a

KK= 9,10%

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf yang berbeda adalah berbeda nyata menurut uji lanjut taraf 5% DNMR.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata panjang daun dari kelapa sawit yang diberikan kompos isi rumen sapi menunjukkan daun kelapa sawit yang terpanjang terdapat pada perlakuan dosis 1000 g yaitu 63.10 cm dan daun terpendek terdapat pada tanaman kelapa sawit tanpa perlakuan dosis kompos isi rumen sapi yaitu 47.85 cm, tapi pada perlakuan kompos isi rumen sapi 250 g, 500 g, dan 750 g menunjukkan pengaruh yang tidak terlalu berbeda nyata, selisih angkanya tidak terlalu jauh dan notasi hurufnya pun sama, dapat dilihat pada tabel 2. Hal ini mengartikan bahwa kandungan dari unsur hara pada kompos isi rumen sapi ini mampu menunjang dan menyediakan unsur hara bagi pertumbuhan panjang helaian daun pada kelapa sawit.

Perlakuan 1000 g mempunyai daun yang lebih Panjang dibandingkan dengan tanpa perlakuan dikarenakan pada perlakuan 1000 g mengandung unsur hara yang mudah larut dan diserap dengan baik oleh kelapa sawit, begitupun dengan perlakuan lainnya, berbeda dengan tanpa perlakuan karena tidak ada dan tidak banyak unsur hara yang diserap tanaman. Selain itu dengan



JAGUR

## Jurnal Agroteknologi

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

adanya pemberian kompos isi rumen sapi ini memberikan penambahan unsur N bagi tanaman kelapa sawit. Hal ini sesuai dengan pendapat Lakitan (2010), menyatakan bahwa peningkatan luas daun tidak terlepas dari fungsi unsur hara yang diberikan terutama unsur nitrogen. Unsur hara nitrogen mempengaruhi pembentukan sel-sel baru, fosfor berperan dalam pengaktifan enzim-enzim dalam proses fotosintesis, sedangkan kalium mempengaruhi perkembangan jaringan meristem yang dapat mempengaruhi Panjang dan lebar daun. Unsur N yang dihasilkan kompos isi rumen sapi sebesar 1,03 % unsur P 0,38 % dan K 0,57 %.

Kandungan unsur N dalam kompos isi rumen sapi mampu menyumbangkan unsur hara bagi tanaman, yang mana N ini mampu meningkatkan laju fotosintesis sehingga fotosintat yang dihasilkan juga meningkat dan ini tentu sangat berpengaruh pada pertumbuhan vegetative tanaman, seperti penambahan lebar daun.

### Lebar Daun

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos isi rumen sapi terhadap lebar daun dari bibit kelapa sawit di main nursery berpengaruh nyata. Rata-rata lebar daun tanaman kelapa sawit dengan perlakuan kompos isi rumen sapi pada pembibitan main nursery dapat dilihat pada Tabel 3.

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata lebar daun dari kelapa sawit yang diberikan kompos isi rumen sapi menunjukkan daun kelapa sawit yang terlebar terdapat pada perlakuan dosis 1000 g yaitu 11.10 cm dan daun terkecil terdapat pada tanaman kelapa sawit tanpa perlakuan dosis kompos isi rumen sapi yaitu 9.4 cm. Tanaman kelapa sawit merespon terhadap pemberian kompos isi rumen sapi ini terhadap lebar daun kelapa sawit terlihat jelas perbedaannya di Tabel 3.

Tabel 3. Lebar daun kelapa sawit pada fase main nursery dengan beberapa dosis kompos isi rumen sapi pada minggu ke- 20

Dosis Kompos Isi Rumen Sapi	Lebar Daun
Tanpa perlakuan	9,4 b
250 g	9,6 b
500 g	9,85 b
750 g	9,95 b
1000 g	11,10 a

KK= 5,12%

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf yang berbeda adalah berbeda nyata menurut uji lanjut taraf 5% DNMR.

Pemberian dari kompos isi rumen sapi mampu menyumbangkan unsur hara bagi tanaman khususnya unsur N, yang mana N ini mampu meningkatkan laju fotosintesis sehingga fotosintat yang dihasilkan juga meningkat dan ini tentu sangat berpengaruh pada pertumbuhan vegetative tanaman, seperti penambahan lebar daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Suriatna (2002), menyatakan bahwa, unsur hara makro seperti N,

P, K dan unsur mikro merupakan unsur utama bagi pertumbuhan tanaman, apabila tanaman kekurangan unsur tersebut maka pertumbuhan akan terhambat. Salisbury dan Ross (1997), melaporkan nitrogen 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.

Unsur N P dan K merupakan unsur yang sangat berpengaruh bagi pertumbuhan tanaman, baik itu penambahan tinggi, panjang daun, jumlah, lebar dan maupun diameter batang, ketiga unsur ini memiliki fungsi yang berbeda namun saling berkaitan satu sama lain. Hal ini sesuai dengan pendapat Salisbury (1995), dalam Sari (2016), menyatakan peran unsur nitrogen yaitu mempengaruhi pembentukan sel-sel baru, unsur P berperan dalam mengaktifkan enzim-enzim dalam proses fotosintesis sedangkan unsur K mempengaruhi perkembangan jaringan meristem yang dapat mempengaruhi panjang dan luas daun. Dan didukung oleh Lakitan (2010), menyatakan bahwa peningkatan luas daun tidak terlepas dari fungsi unsur hara yang diberikan terutama unsur nitrogen. Unsur hara nitrogen mempengaruhi pembentukan sel-sel baru, fosfor berperan dalam pengaktifan enzim-enzim dalam proses fotosintesis, sedangkan kalium mempengaruhi perkembangan jaringan meristem yang dapat mempengaruhi panjang dan lebar daun. Sesuai hasil analisis dari kompos isi rumen sapi terdapat kandungan unsur N yang dihasilkan kompos isi rumen sapi sebesar 1,03 % unsur P 0,38 % dan K 0,57 %.

### Jumlah Daun

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos isi rumen sapi terhadap jumlah daun dari bibit kelapa sawit di main nursery berpengaruh nyata. Rata-rata jumlah daun pada tanaman kelapa sawit dengan perlakuan kompos isi rumen sapi pada pembibitan main nursery dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah daun kelapa sawit pada fase main nursery dengan beberapa dosis kompos isi rumen sapi pada minggu ke- 20

Dosis Kompos Isi Rumen Sapi	Jumlah Daun
Tanpa perlakuan	12,90 c
250 g	13,90 b
500 g	14,40 ab
750 g	15,20 b
1000 g	15,20 a

KK= 3,37%

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf yang berbeda adalah berbeda nyata menurut uji lanjut taraf 5% DNMR.

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa rata-rata jumlah daun dari kelapa sawit yang diberikan kompos isi rumen sapi menunjukkan jumlah daun kelapa sawit yang terbanyak terdapat pada perlakuan dosis 1000 g dan dosis 750 g yaitu 15.20 (helai).



JAGUR

## Jurnal Agroteknologi

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

Jumlah daun yang sedikit terdapat pada tanaman kelapa sawit tanpa perlakuan yaitu 12.90 (helai) pada tanaman kelapa sawit terhadap penambahan dan pertumbuhan jumlah daunnya. Hal ini diduga karena bibit kelapa sawit mampu beradaptasi dengan lingkungan yang menjadi faktor pertumbuhan dari kelapa sawit terpenuhi secara optimum. Hal ini berkaitan dengan kandungan unsur hara seperti N P dan K yang ada dalam kompos isi rumen sapi mampu mencukupi kebutuhan hara pada tanaman kelapa sawit. Sesuai dengan pendapat Lahuddin (2007), menyatakan bahwa unsur hara berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah unsur N. Unsur hara N dapat dimanfaatkan tanaman untuk sintesis klorofil, asam amino, protein dan pembentukan sel-sel baru, sehingga mampu membentuk organorgan pertumbuhan diantaranya titik tumbuh yang selanjutnya digunakan dalam pembentukan daun. Jumlah daun akan mempengaruhi laju fotosintesis pada tanaman, semakin banyaknya daun yang terbentuk akan meningkatkan laju fotosintesis sehingga produksi fotosintat meningkat.

Selama dikebun percobaan ada daun yang mengalami kerusakan karena dimakan oleh hama, yaitu belalang. Belalang memakan daun yang masih muda yaitu yang berumur 2 sampai 3 minggu. Pertambahan jumlah daun bibit kelapa sawit lebih dominan dipengaruhi oleh faktor genetik dari tanaman yang membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pembentukan daun, faktor genetik ini berupa turunan varietasnya. Hal ini terlihat pada data pengamatan yang menunjukkan rata-rata pertambahan jumlah daun bibit kelapa sawit yang dihasilkan berjumlah 10-13 helai. Harahap (1998), menyatakan bahwa pertambahan jumlah daun ditentukan oleh sifat genetik tanaman yaitu bahwa pada tanaman kelapa sawit dihasilkan 1 - 2 helai daun pada setiap bulannya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pangaribuan (2001), bahwa jumlah daun sudah merupakan sifat genetik dan juga tergantung pada umur tanaman. Jadi jika tanaman semakin besar berarti jumlah daunnya pun semakin banyak. Pertambahan daun berhubungan dengan tinggi tanaman karena fotosintat tidak hanya digunakan pada pembentukan daun tetapi juga digunakan pada pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman. Tinggi tanaman akan mempengaruhi jumlah daun, semakin tinggi tanaman akan meningkatkan jumlah nodus-nodus pada batang sehingga pertumbuhan daun akan meningkat. Prawiranata et al., (1995), menyatakan bahwa peningkatan laju fotosintesis akan diiringi dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Harjadi (2002), menyatakan bahwa jumlah daun berkaitan dengan tinggi tanaman dan batang terdiri dari nodus-nodus dimana daun terbentuk pada nodus-nodus. Sehingga pertambahan tinggi akan diikuti oleh pertambahan jumlah daun.

### Diameter Bonggol

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos isi rumen sapi terhadap diameter bonggol dari bibit kelapa sawit di main nursery berpengaruh nyata. Rata-rata diameter bonggol kelapa sawit dengan perlakuan kompos isi rumen sapi pada pembibitan main nursery dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Diameter bonggol kelapa sawit pada fase main nursery dengan beberapa dosis kompos isi rumen sapi pada minggu ke- 20

Dosis Kompos Isi Rumen Sapi	Diameter Bonggol
Tanpa perlakuan	2,71 c
250 g	3,37 b
500 g	3,61 ab
750 g	3,67 b
1000 g	4,09 a

KK= 7,23%

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf yang berbeda adalah berbeda nyata menurut uji lanjut taraf 5% DNMR.

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa rata-rata diameter bonggol dari kelapa sawit yang diberikan kompos isi rumen sapi menunjukkan diameter bonggol kelapa sawit yang terbesar terdapat pada perlakuan dosis 1000 g yaitu 4.09 cm dan diameter bonggol terkecil terdapat pada tanaman kelapa sawit tanpa perlakuan dosis kompos isi rumen sapi yaitu 2.71 cm. Hal ini berarti kompos dari isi rumen sapi ini mampu mencukupi kebutuhan hara bagi kelapa sawit dalam jumlah yang optimum sehingga dapat menunjang pertumbuhan bibit kelapa sawit menjadi tumbuh dengan baik., dan menghasilkan diameter bonggol yang besar.

Pertumbuhan bonggol sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur K yang terdapat pada media tanam, jika unsur K nya besar maka diameter bonggol batang juga akan besar. Banyak kompos yang di analisis 200 g, jika dihitung jumlah kandungan K dalam 1000 g kompos isi rumen sapi terdapat 0,028 %. Hal ini sesuai dengan pendapat Hakim, et al. (1986) yang mengungkapkan bahwa pembesaran lingkaran batang dipengaruhi oleh ketersediaan unsur kalium, kekurangan unsur ini menyebabkan terhambatnya proses pembesaran lingkaran batang.

Pertambahan diameter ini berhubungan juga dengan pertambahan tinggi, karena semakin tinggi tanaman maka semakin besar bonggol yang dihasilkan, karena bonggol merupakan tempat bertumpuknya unsur hara dari akar sebelum disebarkan keseluruh jaringan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Junin (2002), bahwa batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya pada tanaman yang lebih muda sehingga dengan adanya unsur hara yang dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman diantaranya pembentukan klorofil pada daun sehingga akan memacu laju fotosintesis. Semakin laju



JAGUR

## Jurnal Agroteknologi

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

fotosintesis maka fotositat yang dihasilkan akhirnya akan memberikan ukuran lingkaran batang yang besar.

Selain itu tanah yang digunakan adalah jenis tanah ultisol, dimana tanah ultisol tersebut mengandung Ph yang masam yaitu dibawah 5 dan memiliki kandungan hara yang lemah. Kandungan Ph pada kompos isi rumen sapi ada 8,49 sehingga mampu mengatasi tanah yang masam pada tanah ultisol dan kandungan K yang ada pada rumen sapi sebesar 0,57 % mampu mencukupi kebutuhan hara bagi tanaman kelapa sawit.

Berdasarkan standar pertumbuhan kelapa sawit varietas dumpy bahwa ukuran diameter bonggol pada umur 5 bulan mencapai 17 mm. Sedangkan berdasarkan data penelitian ukuran diameter pada umur 5 bulan hanya mencapai 4,09 cm yang berarti ukuran dari bonggol sudah mencapai standar dari pertumbuhan tanaman sawit varietas dumpy. Diameter bonggol berpengaruh terhadap penambahan tinggi maka semakin besar bonggol maka tinggi tanaman pun semakin tinggi.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dosis yang berpengaruh adalah 1000 g atau 1 kg, baik untuk diameter bonggol, tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, dan jumlah daun, dan ini termasuk dosis yang tinggi dan bisa diterapkan pada tanaman dengan luasan perhektarnya.

### KESIMPULAN

Pemberian kompos isi rumen sapi yang berbeda dosis berpengaruh terhadap tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun, dan diameter bonggol. Dosis kompos isi rumen sapi yang terbaik adalah 1000 g.

### DAFTAR PUSTAKA

- Asmono. 2000. Nutrisi Tanaman. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2017. Sumatera Barat dalam angka. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat.
- Central Plantation Service. 2015. Hasil Analisa Kompos Isi Rumen Sapi. PT. Central Alam Resources Lestari. Pekanbaru.
- Dalimunthe, A. 2009. Meraup untung dari bisnis waralaba bibit kelapa sawit. Jakarta. Agronomi pustaka.
- Direktorat Jenderal Perkebunan Kementrian Pertanian, 2016. Luas Lahan Perkebunan Sawit Indonesia. Jakarta
- Nasahi, C. 2010. Peran Mikroba dalam Pertanian Organik. Fakultas Pertanian. Universitas Padjadjaran. Bandung
- Nyakpa, M. Yusuf, 1988. Kesuburan Tanah. Penerbit Universitas Lampung, Lampung.
- Dwijosaputra. D. 1985. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia. Jakarta
- Gardner F.P., R.B. Pearce dan R.L. Mitchel. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Harahap, D.I. 1998. Model simulasi respon fisiologi pertumbuhan dan hasil tandan buah kelapa sawit. Disertasi Program Pasca Sarjana IPB. Bogor. (Tidak dipublikasikan).
- Harjadi S.S. 2002. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia. Jakarta.
- Hartatik. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- Irvan, Arif (2007). Pengaruh Pemberian Pupuk Sp-36, kcl, Kieserit dan Kotoran Sapi Terhadap Jumlah Mikroorganisme Pada Andisol Tongkoh Kabupaten Karo. [Skripsi]. Departemen Ilmu Tanah USU Medan.
- Kartasapoetra. 1993. Kerusakan Tanah Pertanian dan Usaha Untuk Merehabilitasinya. Bina Aksara. Jakarta.
- Lahuddin M. 2007. Aspek Unsur Mikro dalam Kesuburan Tanah. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Lakitan B. 2007. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lakitan. 2010. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Lubis AU. 2008. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* jacq.) di Indonesia. Ed ke-2. Medan (ID: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Mayadewi, N. N. A. 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Jagung Manis. Jurusan Budidaya Pertanian. Vol 26 (4): 153 - 159 (2007). Fakultas Pertanian Unud, Denpasar.
- Mangoensoekarjo S, Semangun H. 2008. Manajemen agrobisnis kelapa sawit. Yogyakarta (ID): UGM Press.
- Murbandono, L. 2000. Membuat Kompos. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nyakpa, M.Y., Lubis, A.M., Pulung, M.A., Amrah, A.G., Munawar. A., Hong, G.B., Hakim, N. 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung, Bandar Lampung.



**JAGUR**

**Jurnal Agroteknologi**

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

- Padmono, 2005. Alternatif Pengolahan Limbah Rumah Potong Hewan Cakung (Suatu Studi Kasus). *Jurnal Teknik Lingkungan*. Vol. 6 No. 1:303-310.
- Pahan, I. 2008. Manajemen Agribisnis Dari Hulu Hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta. 404 Hal.
- Pangaribuan, Y. 2001. Studi karakter morfologi tanaman kelapa sawit di pembibitan terhadap cekaman kekeringan. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor. (Tidak dipublikasikan).
- Paramanathan S. 2003. Oil Palm: Management for Large and Sustainable Yields.
- Pitojo S. 1995. Penggunaan Urea Tablet. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Salisbury, F.B dan C.W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan, Jilid 3. Penerbit Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Simanungkalit R.D.M., D.A. Surayadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini dan W. Sari, Mona Gusvita, 2016. Pengaruh Pemberian Kompos Isi Rumen Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma Cacao L.*). Hal 1-12. Pada tanggal 1 Februari 2016.
- Sunarko, 2009. Budidaya Dan Pengelolaan Kebun Kelapa Sawit Dengan Sistem Kemitraan. Jakarta. Agromedia Pustaka.
- Supriatna, T. 2000. Strategi Pembangunan dan Kemiskinan. Rineke Cipta. Jakarta.
- Suriatna, R. 2002. Pupuk dan Pemupukan. Medyatama Perkasa. Jakarta.
- Syakir M. 2010. Budidaya kelapa sawit. Aska Media. Bogor (ID).
- Tambunan E. R. 2009. Respon pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao L.*) pada media tumbuh subsoil dengan aplikasi kompos limbah pertanian dan pupuk anorganik. Tesis Fakultas Pertanian USU. Medan. (Tidak dipublikasikan).
- Yuliarti, N. 2007. Media Tanam dan Pupuk untuk Anthurium Daun. AgroMedia. Yogyakarta.
- Wardiana E, Mahmud Z. 2003. Tanaman sela diantara pertanaman kelapa sawit [Internet]. [diunduh 2014 Februari 8].