

PEMBERIAN PUPUK NPK DAN KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT PADA PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DI PEMBIBITAN AWAL

Muhammad Halim

Program Studi Budidaya Perkebunan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Tjut Nyak Dhien,
Medan 20123, Sumatera Utara, Indonesia.

Erfan Wahyudi*

Program Studi Budidaya Perkebunan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Tjut Nyak Dhien,
Medan 20123, Sumatera Utara, Indonesia. Email: erfan.wahyudi1@gmail.com

Irwan Agusnu Putra

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Tjut Nyak Dhien, Medan
20123, Sumatera Utara, Indonesia.

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektifitas pupuk NPK dan kompos tankos kelapa sawit dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di pembibitan awal. Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua taraf yaitu faktor pertama: pupuk NPK Mutiara 16-16-16 dengan 3 taraf yaitu P_0 = tanpa pupuk NPK, P_1 = NPK Mutiara 2 g/polybag P_2 = NPK Mutiara 4 g/polybag, Faktor kedua: kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dengan 4 taraf yaitu S_0 = subsoil, S_1 = subsoil + kompos TKKS 1:1, S_2 = subsoil + kompos TKKS 1:2, S_3 = subsoil + kompos TKKS 1:3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemberian pupuk NPK Mutiara 16-16-16 dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman bibit tanaman kelapa sawit di pembibitan awal. Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) belum dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, luas daun, berat basah tanaman dan berat kering bibit tanaman kelapa sawit di pembibitan awal. Interaksi antara pemberian Pupuk NPK dan pemberian kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit belum dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, luas daun, berat basah tanaman dan berat kering bibit kelapa sawit di pembibitan awal.

Kata Kunci: bibit kelapa sawit, NPK, TKKS

PENDAHULUAN

Menurut BPS. (2013), luas areal pertanaman sawit di Indonesia dari tahun 1995 sampai tahun 2012 sebesar 5.406,9000 Hektar, dengan produksi CPO sebesar 14.788.270 ton. Pembibitan kelapa sawit merupakan titik awal yang menentukan pertumbuhan kelapa sawit dilapangan. Kualitas bibit sangat menentukan produksi akhir (Risza, 1994).

Pupuk merupakan kunci dari kesuburan tanah karena berisi satu atau lebih unsur untuk menggantikan unsur yang telah diabsorpsi oleh tanaman, memupuk berarti menambah unsur hara ke dalam tanah (Lingga, 2007).

Pupuk majemuk adalah pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara. Pupuk majemuk terdiri dari pupuk majemuk tidak lengkap dan pupuk majemuk lengkap. Pupuk mejemuk tidak lengkap adalah kombinasi dari pupuk yang mengandung unsur hara seperti NK, PK, sedangkan pupuk majemuk lengkap adalah pupuk yang mengandung lebih dari tiga unsur pupuk yaitu NPK (Hasibuan, 2009).

Menurut Isroi, (2008), saat ini limbah TKKS di Indonesia mencapai 20 juta ton. TKKS tersebut memiliki potensi untuk diolah menjadi berbagai macam produk seperti kompos TKKS yang dapat dikombinasikan dengan top soil pada medium pembibitan sehingga dapat mengefisiensikan penggunaan pupuk. Pada penelitian

Sinaga, (2011), interaksi TKKS dengan subsoil ultisol dan pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata pada diameter batang 10, 12 dan 14 MST serta total luas daun. Taraf kombinasi perlakuan 75% TKKS + 25 % subsoil dengan pemberian dosis pupuk NPK 6 g/polibag memberikan pertumbuhan bibit tanaman kakao yang baik.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bahwa efektifitas pupuk NPK dan kompos tankos kelapa sawit dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di pembibitan awal.

METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada September sampai Desember 2013, Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan Tjut Nyak Dhien, Medan.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah media tanah subsoil, baby polibag 10 kg ukuran lebar 25 cm ketebalan 0,15 mm, benih tanaman kelapa sawit D x P keluaran RISPA Medan , pupuk NPK Mutiara 16-16-16, kompos tandan kosong (tankos kelapa sawit), insektisida decis, herbisida round up, fungisida dithane M45. Alat-alat yang digunakan : cangkul, gembor, label nama, alat tulis, plastik, ember, meteran, kalkulator, pompa air.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor perlakuan yaitu: faktor pertama pemberian pupuk NPK Mutiara 16-16-16 dengan 3 taraf, P_0 = tanpa pupuk NPK, P_1 = NPK Mutiara = 2 g/polybag, P_2 = NPK Mutiara = 4 g/polybag, faktor kedua: kompos TKKS dengan 4 taraf, S_0 = Subsoil, S_1 = subsoil + kompos TKKS 1:1, S_2 = subsoil + kompos TKKS 1:2, S_3 = subsoil + kompos TKKS 1:3.

Persiapan Media

Media tanam yang digunakan adalah tanah subsoil kemudian diayak dan dibersihkan dari sisa-sisa tumbuhan dan kotoran lainnya. Setelah itu dimasukkan kedalam baby polibag 10 kg ukuran lebar 25 cm dan tebal 0,15 mm.

Persiapan Lahan

Lahan areal penelitian dibersihkan dari gulma dan tanaman lain yang tumbuh di atasnya kemudian lahan diolah dengan traktor dan dicangkul sampai siap tanam, kemudian dibuat petak-petak percobaan berukuran 90 cm x 60 cm. Lahan penelitian diberikan atau dibuat naungan sesuai dengan standard pembuatan nanungan dipembibitan. Kemudian diatur sedemikian rupa sesuai dengan perlakuan. Setiap percobaan dalam satu plot dibatasi parit drainase selebar 50 cm, sedangkan jarak antar ulangan selebar 100 cm.

Pemberian Pupuk Dasar

Pemberian pupuk dasar diberikan kemedial sub soil didalam polibag dengan maksud untuk mempertahankan keseimbangan unsur hara dalam tanah.

Penanaman Kecambah ke Polibag

Kecambah yang telah tumbuh di area perkecambahan kemudian ditanam pada lubang yang telah disiapkan dipolibag yang telah terisi media tanah subsoil lahan. Kemudian tanah disekilangnya dipadatkan agar batang kecambah dapat berdiri tegak.

Pemberian Pupuk NPK

Pupuk yang diberikan adalah pupuk NPK yang sesuai dengan perlakuan yakni P_0 = tanpa pupuk NPK, P_1 = NPK 2 g/polybag, P_2 = NPK 4 g/polybag, pemberian pupuk NPK diberikan 2 kali, satu kali seminggu sebelum tanam dan sebulan sesudah tanam.

Pemberian Pupuk Kompos TKKS

Pemberian pupuk kompos kemedial tanaman sub soil sesuai dengan perlakuan yakni S_0 = Subsoil, S_1 = subsoil + kompos TKKS 1:1, S_2 = subsoil + kompos TKKS 1:2, S_3 = subsoil + kompos TKKS 1:3.

Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman yang akan dilakukan adalah penyiraman dilakukan sesuai dengan perlakuan. Pengendalian gulma dilakukan secara manual dengan cara mencabut seluruh gulma yang terdapat di areal pertanaman dan membersihkan gulma pada parit-parit drainase dengan cangkul. Pengendalian hama dan

penyakit dilakukan secara rutin sekali dalam dua minggu untuk menghindari adanya serangan hama dan penyakit tanaman. Untuk mengendalikan hama dilakukan penyemprotan dengan insektisida.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Perlakuan kompos TKKS berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil uji beda rata-rata pemberian pupuk NPK dan kompos TKKS terhadap tinggi tanaman (cm) umur 9 Minggu Setelah Tanam.

Perlakuan	P_0	P_1	P_2	Rataan
S_0	20,07a	17,40a	16,60a	18,02a
S_1	20,40a	21,50a	16,43a	19,44a
S_2	20,17a	18,07a	16,40a	18,21a
S_3	18,10a	17,47a	16,70a	17,42a
Rataan	19,68ab	18,61b	16,53a	

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% menggunakan uji DMRT. $KK=23.35\%$.

Tabel 1 terlihat bahwa perlakuan pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dimana P_0 (19.68 cm) tidak berbeda nyata dengan P_1 (18.61 cm) dan P_2 (16.53 cm). Perlakuan kompos TKKS berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dengan perlakuan tertinggi S_1 (19.44 cm) diikuti S_2 (18.21 cm), S_0 (18.02 cm) dan S_3 (17.42 cm). Interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dengan perlakuan tertinggi P_1S_1 (21.50 cm).

Luas Daun (cm²)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK, kompos TKKS, dan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun bibit kelapa sawit (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil uji beda rata-rata pemberian pupuk NPK dan kompos TKKS terhadap luas daun (cm²) umur 9 Minggu Setelah Tanam.

Perlakuan	P_0	P_1	P_2	Rataan
S_0	37,27a	39,23a	37,90a	38,13a
S_1	37,83a	40,60a	38,24a	38,89a
S_2	38,23a	37,97a	40,60a	38,93a
S_3	32,77a	36,20a	36,27a	35,08a
Rataan	36,53a	38,50a	38,25a	

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji DMRT. $KK=10.94\%$.

Tabel 2 terlihat bahwa perlakuan pemberian pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun dimana perlakuan tertinggi P_1 (38.50 cm²) diikuti P_2 (38.25 cm²) dan P_0 (36.53 cm²). Perlakuan kompos TKKS berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun dengan perlakuan tertinggi S_2 (38.93 cm²) diikuti S_1 (38.89 cm²), S_0 (38.13 cm²) dan S_3 (35.08 cm²). Interaksi kedua

perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun dengan perlakuan tertinggi P₁S₁ (40.60 cm²) dan P₂S₂ (40.60 cm²).

Berat Basah Tanaman (g)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK, kompos TKKS, dan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap bobot basah tanaman (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil uji beda rata-rata pemberian pupuk NPK dan kompos TKKS terhadap berat basah tanaman (g) umur 9 Minggu Setelah Tanam.

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	Rataan
S ₀	4,98a	4,14a	3,83a	4,32a
S ₁	4,74a	5,31a	3,84a	4,63a
S ₂	4,30a	4,26a	4,46a	4,34a
S ₃	4,50a	4,29a	3,83a	4,21a
Rataan	4,63a	4,50a	3,99a	

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% menggunakan uji DMRT. KK=17,25%.

Tabel 3 terlihat bahwa perlakuan pemberian pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap bobot basah tanaman dimana perlakuan tertinggi P₀ (4.63 g) diikuti P₁(4.50 g) dan P₂(3.99 g). Perlakuan kompos TKKS berpengaruh tidak nyata terhadap bobot basah tanaman dengan perlakuan tertinggi S₁ (4.63 g) diikuti S₂ (4.34 g), S₀ (4.32 g) dan S₃ (4.21 g). Interaksi perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun dengan perlakuan tertinggi P₁S₁ (5.31 g).

Berat Kering Tanaman (g)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK, kompos TKKS, dan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap bobot kering tanaman (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil uji beda rata-rata pemberian pupuk NPK dan kompos TKKS terhadap berat kering tanaman (g) umur 9 Minggu Setelah Tanam.

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	Rataan
S ₀	1,25a	1,05a	0,96a	1,09a
S ₁	1,22a	1,47a	0,97a	1,22a
S ₂	1,08a	1,06a	1,13a	1,09a
S ₃	1,16a	1,09a	0,96a	1,07a
Rataan	1,18a	1,17a	1,01a	

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% menggunakan uji DMRT. KK=18,44%.

Tabel 4 terlihat bahwa perlakuan pemberian pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap bobot kering tanaman dimana perlakuan tertinggi P₀ (41.81 g) diikuti P₁ (1.17 g) dan P₂ (1.01 g). Perlakuan kompos TKKS berpengaruh tidak nyata terhadap bobot kering tanaman dengan perlakuan tertinggi S₁ (1.22 g) diikuti S₂ (1.09 g), S₀ (1.09 g) dan S₃ (1.07 g). Interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun dengan perlakuan tertinggi P₁S₁ (1.47 g).

Efektifitas pupuk NPK Mutiara 16-16-16 dapat meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit di pembibitan awal

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK Mutiara 16-16-16 menunjukkan memberikan pengaruh yang nyata pada umur 9 MST, berpengaruh tidak nyata pada luas daun tanaman umur 9 MST, bobot basah tanaman umur 9 MST dan bobot kering tanaman umur 9 MST. Hal ini dapat disebabkan karena lambatnya daya serap akar terhadap beberapa unsur hara pada pupuk NPK terutama unsur N. Hal ini dapat dilihat pada pendapat Sutedjo, (2012) bahwa unsur hara nitrogen sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti akar, batang dan daun, dan apabila ketersediaannya tidak cukup dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pemberian pupuk NPK pada penelitian ini juga meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman, diantaranya unsur N, P, K dan Mg. Unsur N diserap dan dimanfaatkan oleh tanaman, terutama pada pertumbuhan vegetatif, diantaranya N digunakan untuk pembentukan protein, pembentukan klorofil dan senyawa-senyawa lainnya sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik NPK dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Menurut Lubi, (2000), bahwa pupuk yang ditambahkan ke dalam tanah akan mempengaruhi sifat-sifat tanah serta member pengaruh langsung terhadap pertumbuhan hasil tanaman. Hal yang sama juga dinyatakan Lakitan, (2004), nitrogen dapat meningkatkan pertumbuhan kelapa sawit, dengan penambahan Nitrogen maka jaringan meristemik akan semakin aktif membelah yang berarti meningkatnya pertumbuhan kelapa sawit.

Pada parameter luas daun memberikan pengaruh yang tidak nyata, hal ini disebabkan karena pemberian naungan dipembibitan awal sangat rapat sekali sehingga luas daun menyempit dan agak memanjang. Sehingga proses fotosintesis menjadi terhambat. Hal ini juga berpengaruh pada bobot basah tanaman dan bobot kering tanaman kelapa sawit yang berpengaruh tidak nyata.

Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dapat meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit di pembibitan awal

Hasil penelitian menunjukkan pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada semua parameter pengamatan tinggi tanaman, luas daun, berat basah dan berat kering tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS pada media tanam belum dapat memperbaiki struktur tanah, daya serap dan simpan air lebih baik, selain itu kompos TKKS belum dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman. Menurut Kurniawan. (2012), bahan organik juga memiliki pori-pori makro dan mikro yang hampir seimbang sehingga sirkulasi udara yang dihasilkan cukup baik serta memiliki daya serap air yang tinggi. Hakim dkk., (1989) mengemukakan bahwa ketersediaan unsur hara tanaman tidak terlepas dari kondisi tanah. Jika tanah tersebut mempunyai sifat fisik yang baik maka semakin tinggi porositas, daya tahan tanah menyimpan air juga semakin

besar. Kondisi ini akan mendukung pertumbuhan awal bibit yang menentukan pertumbuhan bibit selanjutnya. Harjadi (1991), menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh dengan baik apabila unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman dan didukung oleh kondisi tekstur tanah yang gembur.

Interaksi antara pemberian pupuk NPK dan pemberian kompos TKKS dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan awal

Data penelitian dapat dilihat bahwa Interaksi antara pemberian Pupuk NPK dan Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) belum dapat meningkatkan Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pembibitan Awal di semua parameter pengamatan. Ini disebabkan karena keduanya tidak dapat saling mempengaruhi satu sama lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga (2004), menyatakan bahwa untuk responnya pupuk yang diberikan sangat ditentukan oleh berbagai faktor antara lain sifat genetis dari tanaman, iklim, tanah, dimana faktor-faktor tersebut tidak berdiri sendiri melainkan faktor yang satu berkaitan dengan faktor yang lainnya.

Adanya pengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter pengamatan karena salah satu faktor yang diberikan kepada tanaman lebih kuat jika dibandingkan faktor yang lainnya. Sehingga pemberian kedua faktor tersebut tidak mengalami interaksi.

KESIMPULAN

Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16-16-16 dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman bibit tanaman kelapa sawit di pembibitan awal. Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) belum dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, luas daun, berat basah tanaman dan berat kering bibit tanaman kelapa sawit di pembibitan awal. Interaksi antara pemberian Pupuk NPK dan pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit belum dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, luas daun, berat basah tanaman dan berat kering bibit Bibit Kelapa Sawit di Pembibitan Awal. Akan tetapi didapat perlakuan terbaik yaitu P₁S₁ (NPK 2 g/polybag dan kompos TKKS dengan campuran sub soil 1:1)

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2013. Luas Lahan dan Produksi Tanaman Kelapa Sawit. <http://bps.go.id>. Akses tanggal 15 Mei 2013.
- Hasibuan. 2009. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU. Press Medan.
- Isroi. 2008. Pengayaan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Untuk Meningkatkan Efisiensi Pemupukan . <http://isroi.wordpress.com/2008/02/08/>. diakses pada tanggal 5 Juni 2013.
- Lakitan, B. 2004. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. 2007. Pupuk dan Pemupukan. Penebar Swadaya. Jakarta.

Lubis, A.U. 2000. *Teknik Budidaya Tanaman Perkebunan Kelapa Sawit*. Medan:Sinar.

Risza, 1994. Kelapa sawit, Upaya Peningkatan Produktivitas. Kanisius. Yogyakarta.

Sinaga, 2011. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos TKKS dan pupuk NPK (16:16:16) terhadap Pertumbuhan Kakao di Pembibitan. USU Press. Hal. 1-7.