

PENGARUH LIMBAH BAKAR SEBAGAI PEMBENAH TANAH DAN DOSIS PUPUK N TERHADAP PERTUMBUHAN KELAPA SAWIT DI *PRE NURSERY*

Tarmizi¹, Wiwin Dyah Uly Parwati¹, Pauliz Budi Hastuti¹

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian STIPER

²Dosen Fakultas Pertanian STIPER

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh limbah bakar sebagai pembenah tanah, dosis pupuk N dan interaksi keduanya terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta pada Februari – Mei 2017. Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (*Completely Randomized Design*) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah Perlakuan limbah Bakar yang terdiri dari 2 aras, yaitu : Tanpa Abu dan Abu Sekam. Faktor kedua adalah Dosis Pupuk N yang terdiri dari 3 aras, yaitu : Dosis Pupuk N 0,5 g/l, Dosis Pupuk N 1 g/l, Dosis Pupuk N 2 g/l. Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan pengujian dengan menggunakan *Analysis Of Variance* (Anova) dengan jenjang nyata 5% Apabila ada beda nyata maka dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan jenjang nyata 5%. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan Limbah Bakar dan Dosis Pupuk N tidak menunjukkan interaksi nyata pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Perlakuan Dosis Pupuk N 0,5 g/l, 1 g/l, 2 g/l memberikan pengaruh yang sama baiknya bagi pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Perlakuan Limbah Bakar Tanpa Abu dan Abu Sekam memberikan pengaruh pertumbuhan yang sama baiknya pada bibit kelapa sawit di *pre nursery*

Kata kunci : Bibit kelapa sawit, limbah bakar, dosis pupuk N.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit sangat penting artinya bagi Indonesia dalam kurun waktu 20 tahun terakhir ini sebagai komoditas andalan untuk ekspor maupun komoditas yang diharapkan dapat meningkatkan pendapatan dan harkat petani perkebunan serta transmigran Indonesia. Sehubungan dengan hal tersebut, maka sejak tahun 1986 pemerintah telah menetapkan bahwa pembangunan perkebunan kelapa sawit harus dikaitkan dengan program bidang transmigrasi dan koperasi. (Lubis, 1992). Ditinjau dari sisi luas areal, perkebunan kelapa sawit di Indonesia pada tahun 2014, luas lahan sawit nasional sekitar 10,2 juta ha. Sementara itu, rata-rata produksi TBS nasional sekitar 22 ton per ha dan rendemen 20%. Total produksi CPO nasional berjumlah 30 juta ton. Ini masih jauh dari visi pemerintah yang mempunyai program 26-35, yakni produktivitas TBS mencapai 35 ton/ha/tahun dan rendemen minyak sawit 26%. Itu ekuivalen dengan produktivitas CPO

9 ton ha/ha/tahun (Pardamean, 2017), kemudian pada tahun 2016 telah mencapai 11,6 juta ha (Anonim, 2016).

Kelapa sawit dan produk turunannya juga memiliki nilai kompetitif yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan sumber minyak nabati lainnya. Kelapa sawit memiliki produktivitas yang lebih tinggi, yaitu menghasilkan minyak sekitar 7-9 ton/ha/tahun. Disamping itu, kelapa sawit juga memiliki biaya produksi yang lebih rendah dan ramah lingkungan. Jika pada abad ke 20 kedelai mendominasi pasar minyak nabati dunia, setelah tahun 2005 minyak kelapa sawit diperkirakan akan menempati pangsa pasar terbesar, yaitu 24% dari konsumsi minyak nabati dunia menggantikan posisi minyak kedelai (Muchtadi, 2016).

Limbah adalah buangan yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomis padahal limbah adalah sisa energi yang masih mengandung

bahan organik. Secara umum fungsi bahan organik yaitu, menambah kesuburan tanah, sifat fisik dan kimia tanah diperbaiki, Pemberian bahan organik menyebabkan daya ikat tanah meningkat. Pemberian pada tanah berlempung akan menjadi ringan, daya ikat air menjadi tinggi, daya ikat tanah terhadap unsur hara meningkat, serta drainase dan tata udara tanah diperbaiki. Tata udara tanah yang baik dengan kandungan air yang cukup akan menyebabkan suhu tanah lebih stabil serta aliran air dan udara tanah yang lebih baik. Sifat biologi tanah dapat diperbaiki dengan mekanisme jasad renik yang ada menjadi hidup, pendapat beberapa ahli menyebutkan bahwa pemberian pupuk organik meningkatkan populasi musuh alami mikroba tanah sehingga menekan aktifitas saprofitik dari pathogen tanaman (Musnawar E.,2005).

Menurut Setyoroni (2003), abu sekam padi memiliki fungsi mengikat logam. Selain itu abu sekam padi berfungsi untuk mengemburkan tanah sehingga mempermudah akar tanaman menyerap unsur hara. Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik (2013) bahwa produksi sekam yang dihasilkan dari gabah kering sekitar 15 juta ton.

Peranan utama nitrogen (N) bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, dan daun. Selain itu, nitrogen pun berperan penting pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam proses sintesis. Fungsi lainnya ialah membentuk protein, lemak, dan sebagai persenyawaan organik lainnya (Marsono, 2006).

Urea termasuk pupuk nitrogen yang dulu banyak diimpor, namun kini urea sudah diekspor karena banyak dibuat didalam negeri. Urea dibuat dari gas amoniak dan gas asam arang persenyawaan kedua zat ini melahirkan pupuk urea dengan kandungan N sebanyak 46%

Mengingat limbah bakar dan unsur hara N merupakan dua faktor yang berperan penting dalam pertumbuhan, menarik diteliti

dan diungkap peranannya sebagai dasar dalam meningkatkan pertumbuhan bibit.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kebun KP2 (Kebun Pendidikan dan Penelitian) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Februari-Mei 2017.

Bahan dan Alat

a. Bibit Kelapa Sawit

1. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kecambah kelapa sawit dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan, Sumatra Utara. tanah yang digunakan adalah tanah regosol yang diambil dari daerah Magowoharjo
2. Alat yang digunakan adalah ayakan, bambu, plastik transparan polybag dengan ukuran 20 x 20 cm, penggaris, gembor, cangkul, gergaji, meteran, timbangan analisis, oven, gelas ukur

Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan faktorial yang disusun dalam rancangan Acak Lengkap atau *Completely Randomized Design (CRD)*, yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama adalah limbah bakar yang terdiri atas 2 aras, yaitu tanpa abu (A1) dengan abu sekam (A2), Faktor kedua adalah Dosis Pupuk N yang terdiri dari tiga aras yaitu, : 0,5 g/l (T1), 1g/l (T2), 2g/l (T3)

Dari kedua faktor tersebut diperoleh $2 \times 3 = 6$ kombinasi Perlakuan dan setiap perlakuan diulang 5 kali. Jumlah seluruh tanaman dalam penelitian ini adalah $2 \times 3 \times 5 = 30$ tanaman. Berikut ini kombinasi perlakuan pada penelitian :

Berikut ini kombinasi perlakuan pada penelitian :

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Pada Penelitian

T/A	A1	A2
T1	T1A1	T1A2
T2	T2A1	T2A2
T3	T3A1	T3A2

Pelaksanaan penelitian

1. Pembuatan Naungan

Untuk menghindari siraman air hujan dan terik sinar matahari secara langsung yang dapat mengganggu proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kerangka naungan dibuat dengan ukuran panjang 4 meter, lebar 2 meter. Naungan membujur kearah Utara-Selatan, dengan tinggi sebelah timur 2,5 meter dan sebelah barat 2 meter. Atap naungan menggunakan plastik transparan dan dinding menggunakan paranet

2. Perlakuan Limbah Bakar

Limbah abu sekam padi diambil dari sekam yang berada di UPT Balai Benih Padi Barongan yang terletak di daerah Bantul. Pembuatan limbah bakar abu sekam melewati beberapa proses yaitu,

- Pengambilan sekam padi kemudian di tumpuk diatas tanah
- Lalu, dilakukan proses pembakaran sekam padi sampai menjadi abu sekam membutuhkan proses 24 jam

- Setelah itu sekam diambil dari proses pembakaran

Tanah yang digunakan jenis Regosol lapisan atas (Top Soil), Tanah regosol dicampur dengan limbah bakar yang digunakan sebagai pembenah tanah dengan perbandingan volume yaitu 2:1, tanah 2 bagian dan limbah bakar 1 bagian. Tanah top soil diayak menggunakan ayakan agar tanah menjadi butiran halus dan terbebas dari sampah dan kotoran akar tanaman. Kemudian diisikan dalam polybag, berukuran 20 x 20 cm sampai 2 cm dari permukaan polybag, setelah itu disiram sampai kapasitas lapang

3. Seleksi Kecambah

Kecambah kelapa sawit dipesan langsung dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS), Medan dan selanjutnya kecambah disortir, Kecambah yang rusak kemudian dibuang terlebih dahulu dengan tujuan untuk mengurangi resiko kegagalan pertumbuhan yang disebabkan oleh penyakit dan kerusakan mekanis

4. Penanaman Kecambah

Penanaman didalam polybag berukuran 20 x 20 cm dan diberi lubang

pada sisi polybag yang telah diisi tanah. Kemudian dibuat lubang dengan tugal sedalam 2 cm. selanjutnya kecambah ditanam dengan hati hati. Dalam penanaman akar (radikula) yang ujungnya tumpul menghadap kebawah dan tunas (plamula) menghadap ke atas. Kemudian lubang tanam ditutup dengan cara menekan tanah dengan jari bagian kanan dan kiri bibit.

5. Perlakuan Dosis Pupuk N

Pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk urea dengan dosis 0,5g/l, 1g/l, 2g/l. Pengaplikasian pupuk dengan cara disiramkan ke tanaman *Pre Nursery*. Pemupukan dilakukan sebanyak 50 ml perpolybag, setiap minggu sekali pada masing masing perlakuan saat pemupukan tidak dilakukan penyiraman. Pemupukan dimulai saat bibit berumur 5 minggu dan diakhiri 12 minggu

6. Pemeliharaan

a. Penyiangan

Gulma-gulma yang mengganggu disekitar tanaman didalam polybag maupun yang ada dilahan percobaan harus dibersihkan dan dicabut dan dikendalikan secara manual.

b. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dengan Gembor penyiram tanaman dengan frekuensi penyiraman satu hari 2 kali penyiraman pada pagi dan sore hari di bibit pre nursery sampai berumur 3 bulan.

c. Pengendalian Hama Penyakit

Pengendalian hama penyakit dilakukan secara manual dengan cara dikutip. Agar tanaman terhindar dari gangguan hama dan penyakit maka kebersihan tanaman harus dijaga

Parameter Penelitian

1. Tinggi Bibit (cm)

Tinggi bibit diukur dari pangkal batang sampai keujung daun yang paling muda dengan menggunakan penggaris. Pengukuran dilakukan seminggu sekali sampai akhir penelitian.

2. Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun pada tanaman kelapa sawit dihitung yang sudah terbuka penuh setiap minggu sampai akhir penelitian.

3. Panjang Daun (cm)

Panjang pelepah diukur dari pangkal tempat duduk hingga ujung tajuk menggunakan penggaris. Pengukuran dilakukan diakhir penelitian.

4. Berat Segar Bibit (g)

Terlebih dahulu dibersihkan dari tanah yang mungkin melekat pada akar dan batang tanaman. Kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik pada akhir penelitian.

5. Berat Kering Bibit (g)

Tanaman yang telah dibersihkan dari tanah dimasukan kedalam oven dengan suhu 70 °C, ditimbang sampai mencapai berat konstan. Penimbangan menggunakan timbangan analitik pada akhir penelitian.

6. Berat Segar Akar (g)

Akar tanaman terlebih dahulu dibersihkan dari tanah yang mungkin melekat pada akar kemudian di timbang menggunakan timbangan analitik pada akhir penelitian.

7. Berat Kering Akar (g)

Akar tanaman yang telah dibersihkan dimasukan kedalam oven dengan suhu 70°C, kemudian ditimbang sampai mencapai berat konstan. Penimbangan menggunakan timbangan analitik sampai akhir penelitian.

8. Panjang Akar (Cm)

Akar dikeluarkan dari babybag dengan hati hati dan tidak terputus kemudian dibersihkan dengan air lalu dikering anginkan, setelah itu akar diukur panjangnya mulai dari ujung akar hingga pangkal bawah batang.

HASIL DAN ANALISIS HASIL

1. Tinggi Bibit (Cm)

Sidik ragam tinggi bibit yang disajikan pada Lampiran 1 menunjukkan tidak ada interaksi nyata antara perlakuan limbah bakar dan dosis pupuk N terhadap

tinggi bibit. Perlakuan limbah bakar tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit. Pada perlakuan dosis pupuk N tidak ada pengaruh nyata terhadap tinggi bibit. Hasil analisis di sajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tinggi bibit pada pengaruh limbah bakar dan dosis pupuk N

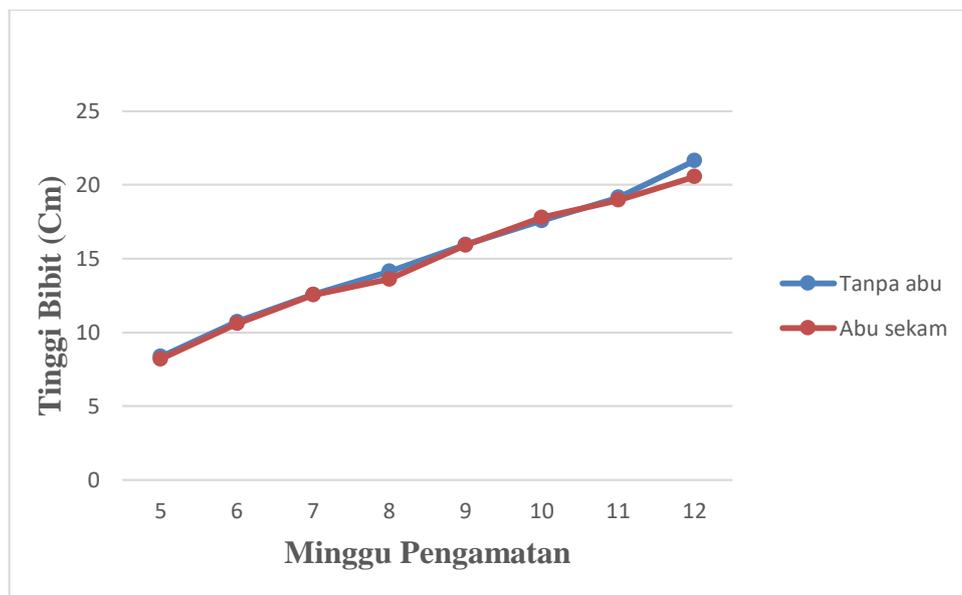
Limbah Bakar	Dosis Pupuk N			Rerata
	0,5 g/l	1 g/l	2 g/l	
Tanpa Abu	21,00	21,50	19,40	20,63 a
Abu Sekam	20,00	20,60	20,40	20,33 a
Rerata	20,50 p	21,05 p	19,90 p	(-)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada baris atau kolom menunjukkan tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 2 menunjukkan perlakuan limbah bakar memberikan pengaruh yang sama pada tinggi bibit. Perlakuan dosis pupuk N memberikan pengaruh yang sama pada tinggi bibit. Untuk mengetahui dinamika pertumbuhan tinggi bibit yang menggunakan

perlakuan abu dan tidak maka dilakukan pengamatan setiap minggu pengamatan dimulai dari minggu 5 sampai dengan minggu ke 12. Hasil pengamatan disajikan dalam gambar 1.

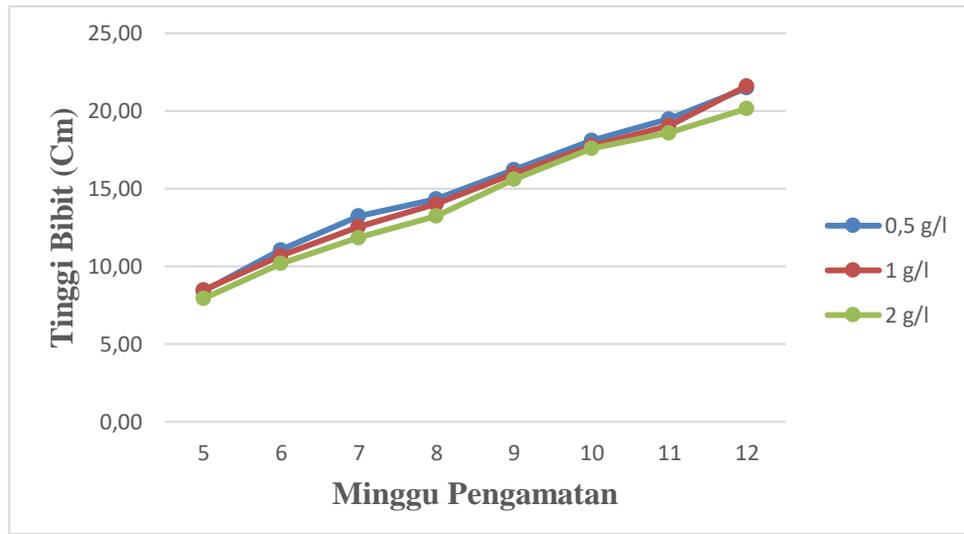


Gambar 1. Tinggi Bibit Pada Perlakuan Limbah Bakar

Menunjukkan bahwa perlakuan tanpa abu mengalami pertumbuhan yang stabil mulai dari minggu ke 5 hingga minggu ke 12 dan mengalami pertumbuhan yang paling tinggi, sedangkan pada perlakuan yang menggunakan abu sekam juga mengalami pertumbuhan yang stabil mulai dari minggu ke 5 hingga minggu ke 12 dan pertumbuhannya sedikit melambat pada

minggu ke 8, namun tidak sebaik perlakuan yang tidak menggunakan abu sekam.

Untuk mengetahui dinamika pertumbuhan tinggi bibit yang menggunakan perlakuan dosis pupuk N maka dilakukan pengamatan setiap minggu pengamatan dimulai dari minggu 5 sampai dengan minggu ke 12. Hasil pengamatan disajikan dalam gambar 2.



Gambar 2. Tinggi bibit pada perlakuan limbah bakar

Menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk N 0,5 g/l mengalami pertumbuhan yang stabil dari minggu ke 5 sampai dengan minggu ke 7 mengalami pertumbuhan yang terbaik diantara tiga perlakuan dosis pupuk N dan dilanjutkan hingga minggu ke 12 dengan pertumbuhan yang stabil, Perlakuan dosis pupuk N 1 g/l mengalami pertumbuhan yang stabil mulai dari minggu ke 5 sampai dengan minggu ke 12 juga mengalami pertumbuhan yang paling tinggi diantara

2. Jumlah Daun (Helai)

Sidik ragam jumlah daun disajikan pada Lampiran 2 menunjukkan Pada tabel 3 menunjukkan tidak ada interaksi nyata anatara perlakuan limbah bakar dan dosis pupuk N terhadap jumlah daun.

tiga perlakuan dosis pupuk N, Perlakuan 2 g/l mengalami pertumbuhan yang sedikit melambat dan mengalami pertumbuhan yang paling tidak stabil diantara tiga perlakuan dosis pupuk N. Benih yang digunakan pada penelitian berasal dari PPKS Medan varietas Simalungun yang memiliki pertumbuhan rata rata per bulan 6,6 cm untuk pertumbuhan 3 bulan di pre nursery mencapai 20 cm. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan pertumbuhan bibit memiliki pertumbuhan yang sama.

Pada perlakuan limbah tidak ada pengaruh nyata terhadap jumlah daun. Pada perlakuan dosis pupuk N tidak ada pengaruh nyata terhadap jumlah daun. Hasil analisis di sajikan pada Tabel 3

Tabel 3. Jumlah daun bibit pada perlakuan limbah bakar dan dosis pupuk N

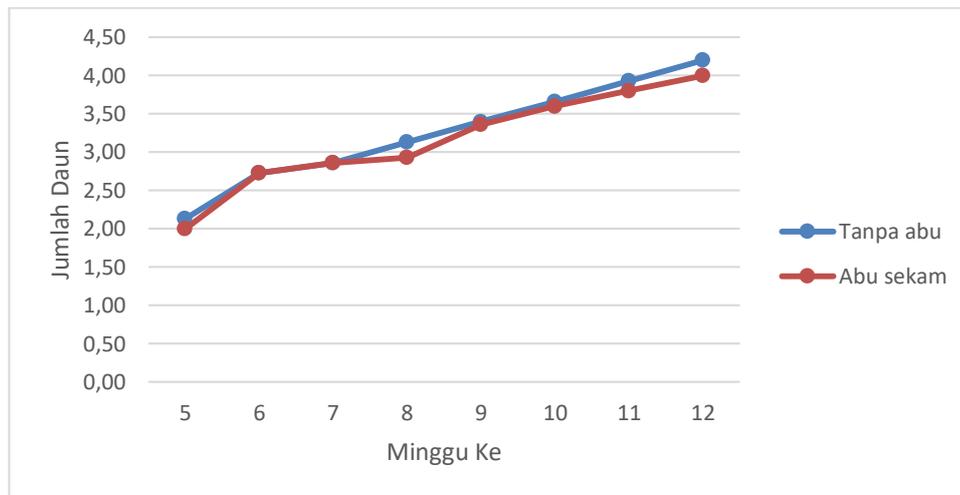
Limbah Bakar	Dosis Pupuk N			Rerata
	0,5 g/l	1 g/l	2 g/l	
Tanpa Abu	4,20	4,20	4,20	4,20 a
Abu Sekam	3,80	4,40	3,80	4,00 a
Rerata	4 p	4,30 p	4 p	(-)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada baris atau kolom sama menunjukkan beda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 3 menunjukkan perlakuan limbah bakar memberikan pengaruh yang sama pada jumlah daun. Perlakuan dosis pupuk N memberikan pengaruh yang sama pada jumlah daun.

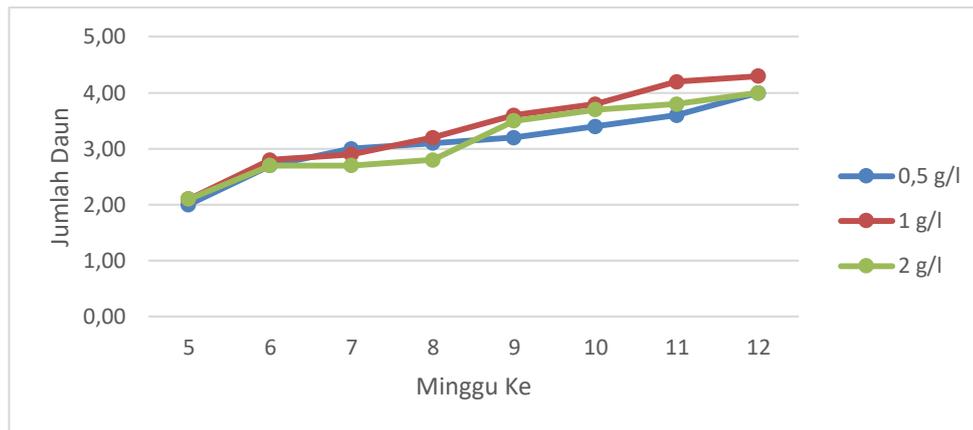
Untuk mengetahui dinamika pertumbuhan jumlah pelapah maka dilakukan pengamatan setiap minggu pengamatan dimulai dari minggu kelima sampai dengan minggu ke 12. Hasil pengamatan disajikan dalam gambar 3



Gambar 3. Jumlah pelepah pada campuran limbah bakar

Perlakuan abu sekam pada minggu ke 8 sedikit mengalami pertumbuhan yang lambat, namun pada minggu ke 9-12 mengalami pertumbuhan yang stabil.

Perlakuan tanpa abu mengalami pertumbuhan yang stabil dari minggu ke 5 sampai dengan minggu ke 12.



Gambar 4. Jumlah pelepah pada perlakuan dosis pupuk N

Perlakuan dosis pupuk N 0,5 g/l mengalami pertumbuhan sedikit melambat pada minggu ke 5 sampai minggu 12. Perlakuan dosis pupuk N 1 g/l mengalami pertumbuhan yang stabil dari minggu 5 sampai dengan minggu ke 12 dan mengalami pertumbuhan yang paling tinggi. Sedangkan pada dosis pupuk N 2 g/l mengalami pertumbuhan yang sedikit melambat pada minggu ke 6 sampai minggu ke 8 pada minggu ke 9 mengalami

pertumbuhan yang normal sampai minggu 12.

3. Panjang Daun (Cm)

Sidik ragam panjang pelepah yang disajikan pada Lampiran 3. Menunjukkan interaksi limbah bakar dan dosis pupuk N berpengaruh tidak nyata terhadap panjang pelepah. Limbah bakar berpengaruh tidak nyata terhadap panjang pelepah dan dosis pupuk N berpengaruh tidak nyata terhadap panjang pelepah. Hasil analisis di sajikan pada Tabel 4

Tabel 4. Panjang daun pada perlakuan limbah bakar dan dosis pupuk N

Limbah Bakar	Dosis Pupuk N			Rerata
	0,5 g/l	1 g/l	2 g/l	
Tanpa Abu	16,68	16,76	15,30	16,24 a
Abu Sekam	15,10	15,80	15,30	15,40 a
Rerata	15,89 p	16,28 p	15,30 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada baris atau kolom sama menunjukkan beda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 4 menunjukkan perlakuan limbah bakar memberikan pengaruh yang sama pada panjang pelepah. Perlakuan dosis pupuk N memberikan pengaruh yang sama pada panjang pelepah.

4. Berat Segar Bibit (g)

Sidik ragam berat segar tanaman yang disajikan pada Lampiran 4.

Menunjukkan interaksi limbah bakar dan dosis pupuk N berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar tanaman. Perlakuan limbah bakar berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar tanaman, Perlakuan dosis pupuk N berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar tanaman. Hasil analisis disajikan pada Tabel 5

Tabel 5. Berat segar tanaman pada perlakuan limbah bakar dan dosis pupuk N

Limbah Bakar	Dosis Pupuk N			Rerata
	0,5 g/l	1 g/l	2 g/l	
Tanpa Abu	3,68	3,63	3,64	3,65 a
Abu Sekam	3,19	3,75	3,48	3,47 a
Rerata	3,43 p	3,69 p	3,56 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada baris atau kolom samamenunjukkan beda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 5 menunjukkan perlakuan limbah bakar memberikan pengaruh yang sama pada berat segar bibit. Perlakuan dosis pupuk N memberikan pengaruh yang sama pada berat segar bibit.

interaksi limbah bakar dan dosis pupuk N berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering bibit. Perlakuan limbah bakar berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering bibit, Perlakuan dosis pupuk N berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering bibit. Hasil analisis di sajikan pada Tabel 6

5. Berat Kering Bibit (g)

Sidik ragam berat kering tanaman disajikan pada Lampiran 5. Menunjukkan

Tabel 6. Tinggi bibit pada pengaruh limbah bakar dan dosis pupuk N

Limbah Bakar	Dosis Pupuk N			Rerata
	0,5 g/l	1 g/l	2 g/l	
Tanpa Abu	0,75	0,72	0,68	0,71 a
Abu Sekam	0,71	0,78	0,72	0,74 a
Rerata	0,73 p	0,75 p	0,70 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada baris atau kolom sama menunjukkan beda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 6 menunjukkan perlakuan limbah bakar memberikan pengaruh yang sama pada berat kering bibit. Perlakuan dosis pupuk N memberikan pengaruh yang sama pada berat kering bibit.

interaksi limbah bakar dan dosis pupuk N berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar akar bibit. Perlakuan limbah bakar berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar bibit. Perlakuan dosis pupuk N berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar akar. Hasil analisis di sajikan pada Tabel 7

6. Berat segar akar (g)

Sidik ragam berat segar akar yang disajikan pada Lampiran 6. Menunjukkan

Tabel 7. Tinggi bibit pada pengaruh limbah bakar dan dosis pupuk N

Limbah Bakar	Dosis Pupuk N			Rerata
	0,5 g/l	1 g/l	2 g/l	
Tanpa Abu	1,20	1,18	1,14	1,16 a
Abu Sekam	1,35	1,37	1,20	1,31 a
Rerata	1,27 p	1,27 p	1,16 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada baris atau kolom sama menunjukkan beda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 7 menunjukkan perlakuan limbah bakar memberikan pengaruh yang sama pada berat segar akar. Perlakuan dosis pupuk N memberikan pengaruh yang sama pada berat segar akar.

7. Berat kering akar (g)

Sidik ragam berat kering akar disajikan pada Lampiran 7. Menunjukkan interaksi limbah bakar dan dosis pupuk N berpengaruh tidak nyata terhadap berat

kering akar bibit. Limbah bakar berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering akar. dan dosis pupuk N berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering akar. Pada semua perlakuan menunjukkan pertumbuhan yang berpengaruh sama terhadap pertumbuhan bibit. Hasil analisis di sajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Tinggi bibit pada pengaruh limbah bakar dan dosis pupuk N

Limbah Bakar	Dosis Pupuk N			Rerata
	0,5 g/l	1 g/l	2 g/l	
Tanpa Abu	0,21	0,20	0,20	0,20 a
Abu Sekam	0,25	0,25	0,22	0,24 a
Rerata	0,23 p	0,23 p	0,21 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada baris atau kolom sama menunjukkan beda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 8 menunjukkan perlakuan limbah bakar memberikan pengaruh yang sama pada berat kering bibit. Perlakuan

dosis pupuk N memberikan pengaruh yang sama pada berat kering bibit.

8. Panjang Akar (Cm)

Sidik ragam panjang akar yang disajikan pada Lampiran 8. Menunjukkan interaksi limbah bakar dan dosis pupuk N berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar. Perlakuan Limbah bakar tidak ada berpengaruh nyata terhadap panjang akar bibit, Perlakuan dosis pupuk N

berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar. Pada semua perlakuan menunjukkan pertumbuhan yang berpengaruh sama terhadap pertumbuhan bibit. Hasil analisis di sajikan pada Tabel 9

Tabel 9. Tinggi bibit pada pengaruh limbah bakar dan dosis pupuk N

Limbah Bakar	Dosis Pupuk N			Rerata
	0,5 g/l	1 g/l	2 g/l	
Tanpa Abu	16,68	16,76	15,30	16,24 a
Abu Sekam	15,10	15,80	15,30	15,40 a
Rerata	21,35 p	22,96 p	23,52 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada baris atau kolom sama menunjukkan beda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

(-) interaksi tidak nyata

Tabel 9 menunjukkan perlakuan limbah bakar memberikan pengaruh yang sama pada panjang akar. Perlakuan dosis pupuk N memberikan pengaruh yang sama pada panjang akar

PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan limbah bakar dan dosis pupuk N tidak menunjukkan interaksi nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, berat segar bibit, berat kering bibit, berat segar akar, berat kering akar, panjang akar. Hal ini menunjukkan masing masing perlakuan tidak mempengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Diduga rasio carbon yang tinggi pada limbah bakar dan nitrogen yang belum tersedia bagi tanaman menyebabkan tidak ada interaksi Antara limbah bakar dan dosis pupuk N

Hasil analisis menunjukkan perlakuan limbah bakar berpengaruh sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre*

nursery. Hal ini diduga karena nisbah C/N pada limbah bakar abu sekam yang diaplikasikan masih tinggi di dalam tanah karena limbah abu sekam yang digunakan masih tercium bau bakaran abu, sehingga tanaman belum maksimal menyerap unsur hara yang tersedia dan belum maksimal menyumbangkan unsur hara yang cukup untuk menghasilkan pertumbuhan bibit. Harjadi (1991) menyatakan tanaman akan tumbuh dengan baik apabila unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman.

Hasil analisis menunjukkan Pada perlakuan dosis pupuk N 0,5 g/l , 1 g/l, 2g/l berpengaruh sama terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, berat segar bibit, berat kering bibit, berat segar akar, berat kering akar, panjang akar, pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Diduga pemberian dosis pupuk N 0,5 g/l sudah mencukupi kebutuhan unsur hara nitrogen pada bibit kelapa sawit sehingga tidak perlu menggunakan dosis pupuk N 1 g/l dan 2 g/l.

Sesuai dengan pendapat Pahan (2012) bahwa pertumbuhan bibit kelapa sawit pada saat di *pre nursery* dibantu cadangan makanan *endosperm*, sehingga kebutuhan unsur hara bibit kelapa sawit dalam 2-3 bulan di *pre nursery* tercukupi.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tidak terjadi interaksi yang nyata antara limbah bakar dan dosis pupuk N terhadap bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Perlakuan dengan limbah bakar memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*
3. Perlakuan dosis pupuk N memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2016. Luas Areal dan Produksi Kelapa Sawit. Jakarta : Dirjenbun. Dep. Pertanian.
- Badan Pusat Statistik. 2013. Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai, (www.bps.go.id)
- Harjadi, S,S. 1991 Pengantar Agronomi. PT. Gramedia Jakarta
- Houston, D,F. 1972. Rice Brand and Polish. In: Rice: Chemistry & Technology, 1st Ed. Amer: Assoc, Cereal Chem. Inc., St. Paul, Minnesota, USA. p.272-300.
- Ismail, M. S. and Waliuddin, A. M. 1996. Effect of Rice Husk Ash On High Strength Concrete. Construction and Building Materials. 10(1):521-526
- Ismawati Musnawar E. 2005. Pupuk Organik Cair dan Padat Pembuatan Aplikasi. Cimanggis, Depok : Penebar Swadya.
- Lubis, A, U. 1992. Kelapa Sawit Di Indonesia. PPP Marihat Bandar Kuala, Sumatra Utara
- Lubis, Rustam Effendi dan Widanarko, SP. 2011. Buku Pintar Kelapa Sawit. Jakarta : Agromedia Pustaka
- Mangoensoekarjo Seopadiyo, dan AT Toyib. 2008. Budidaya Kelapa Sawit dalam Mangoensoekarjo Soepadiyo dan Semangun Haryono, (Editor) Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit. Yogyakarta : Gajah Mada University
- Marsono, Pinus Lingga. 2006. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Martanto, E, A. 2001. Pengaruh Abu Sekam Terhadap Pertumbuhan Tanaman dan Intensitas Penyakit Layu Fusarium Pada Tomat. (Jurnal 8(2). Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian
- Muchtadi, Tien R dan M. Arfanulis Aziz, 2016. Industri Produk Hilir Kelapa Sawit. Bandung : Alfabeta
- Nugraha, Bahtera. 2016. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery Terhadap Jenis Pupuk N Pada Berbagai Komposisi Media Tanam. Fakultas Pertanian, Institut Stiper Yogyakarta. Yogyakarta
- Pahan, I. 2011. Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir. Penebar Swadya : Jakarta
- Pardamean, Maruli, QIA, CRMP, 2012. Sukses Membuka Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Pardamean, Maruli. 2017. Kupas Tuntas Agribisnis Kelapa Sawit. Jakarta : Penebar Swadaya.

Setyoroni. 2013. Penelitian Peningkatan Produktivitas Lahan Melalui Teknologi Pertanian Organik. Laporan Bagian Proyek Penelitian Sumber Daya Tanah dan Pengkajian Teknologi Pertanian partisipatif.

Syahputra H., Irfan M.,Solfan B. 2012. Perbandingan Volume Abu Sekam Padi dan Tanah Gambut Sebagai Media dan Pemberian Urea Untuk Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Tahap Pre Nursery. Jurnal Agroteknologi. 3(1):

