

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Laju Pertumbuhan Tanaman

Hasil analisis sidik ragam pada Lampiran 7.1 menunjukkan bahwa pemberian amelioran *dregs* berpengaruh tidak nyata terhadap laju pertumbuhan tanaman jagung. Untuk lebih jelasnya pengaruh takaran *dregs* terhadap laju pertumbuhan tanaman jagung yang telah diuji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata laju pertumbuhan tanaman (LPT) jagung umur 33 dan 40 hari setelah tanam (g/hari) pada pemberian beberapa takaran *Dregs* Setelah Transformasi (\sqrt{y})

Perlakuan	LPT (g/hari)
15 ton <i>dregs</i> /ha (10,5 kg <i>dregs</i> /plot)	19,94 b
20 ton <i>dregs</i> /ha (14 kg <i>dregs</i> /plot)	17,21 b
5 ton <i>dregs</i> /ha (3,5 kg <i>dregs</i> /plot)	11,46 ab
10 ton <i>dregs</i> /ha (7 kg <i>dregs</i> /plot)	7,48 ab
Tanpa pemberian <i>dregs</i> (kontrol)	4,13 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian 5-10 ton *dregs*/ha cenderung meningkatkan laju pertumbuhan tanaman jagung, namun bila takaran *dregs* ditingkatkan lagi 15 hingga 20 ton/ha dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman jagung secara nyata dibandingkan tanpa pemberian *dregs* (kontrol). Peningkatan takaran *dregs* sebesar 5 ton/ha (bahkan dari 5 hingga 20 ton/ha) laju pertumbuhan tanaman jagung berbeda secara tidak nyata (cenderung meningkat) pada setiap takaran *dregs* yang diberikan.

Dari kenyataan tersebut ternyata pemberian *dregs* mampu memperbaiki medium tanam, sehingga akan mendukung terhadap perbaikan pertumbuhan tanaman jagung. Terjadinya perbaikan medium tanam akibat pemberian *dregs* disebabkan karena *dregs* mengandung unsur hara makro maupun mikro dan memiliki pH yang tinggi sehingga dapat meningkatkan pH tanah gambut. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis kandungan hara *dregs* (Lampiran 4). Tersedianya unsur hara bagi tanaman akan mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman karena hara tersebut sangat berperan penting dalam proses fotosintesis yang akhirnya akan mempengaruhi komponen hasil produksi jagung. Hal ini dapat

ditunjukkan pada Lampiran 6, dimana ketersediaan hara pada tanah gambut meningkat setelah 3 minggu diinkubasi dan 1,5 bulan setelah penanaman dan berkurang pada saat panen bila dibandingkan dengan kondisi awal tanah gambut.

Ketersediaan unsur hara akan berpengaruh terhadap berat kering tanaman yang ada kaitannya dengan laju pertumbuhan tanaman (LPT). Dimana LPT suatu tanaman menunjukkan peningkatan berat kering tanaman dalam suatu interval waktu pada lingkungan tumbuhnya.

Peningkatan laju pertumbuhan tanaman diperoleh pada pemberian *dregs* 15 ton/ha. Hal ini diduga karena *dregs* mengandung Ca yang sudah cukup dan seimbang. Menurut Gunarto (1985), pemberian amelioran dapat meningkatkan serapan nitrogen. Ketersediaan Ca dalam *dregs* menyebabkan pupuk N yang diberikan selama pertanaman maupun yang terkandung di dalam *dregs* dapat diserap lebih baik dan efisien oleh tanaman jagung. Unsur N dibutuhkan tanaman untuk pembentukan klorofil. Mineral Mg juga merupakan penyusun klorofil selain unsur N. Nyakpa dkk (1988) menyatakan bahwa Mg adalah satu-satunya mineral penyusun klorofil. Ketersediaan Mg yang cukup dalam *dregs* turut serta mendukung pertumbuhan tanaman karena dengan cukupnya Mg yang diberikan maka proses fotosintesis dapat berjalan dengan baik. Seiring dengan itu pertumbuhan tanaman akan semakin baik dan optimal.

Selain perbaikan unsur hara, juga terjadi peningkatan pH akibat pemberian *dregs*. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis tanah gambut (Lampiran 5 dan 6) bahwa pH tanah meningkat dari kisaran 4,4 menjadi 6-7. Terjadinya peningkatan pH tanah diduga karena *dregs* mengandung Ca maupun Mg oksida/hidroksida. Peningkatan pH (penurunan kemasaman) akibat pemberian *dregs* dapat memperbaiki keadaan fisik tanah dan menciptakan kondisi yang lebih baik bagi jasad hidup di tanah sehingga dapat memperbaiki keadaan biologi tanah. Perbaikan sifat tanah dengan pemberian *dregs* akan memperoleh pertumbuhan tanaman yang bagus. Selain itu perbaikan medium tanam dapat lebih baik akibat pemberian *dregs* karena kelarutan asam-asam organik yang bersifat meracun dapat ditekan. Hal ini disebabkan karena terbentuknya senyawa kompleks antara logam polivalen (Fe^{2+} , Fe^{3+} , Zn^{2+} , Al^{3+} dan Cu^{2+}) dengan asam-asam organik (ikatan khelat).

Pada pemberian 5-10 ton *dregs*/ha cenderung meningkatkan laju pertumbuhan tanaman jagung dibandingkan tanpa pemberian *dregs* (kontrol). Hal ini diduga karena rendahnya Mg sehingga menyebabkan pembentukan klorofil rendah karena Mg berkaitan erat dengan proses fotosintesis yang selanjutnya akan mempengaruhi laju pertumbuhan suatu tanaman. Sementara pada pemberian 20 ton *dregs*/ha masih cenderung meningkat dibandingkan dengan perlakuan 15 ton *dregs*/ha namun dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman secara nyata dibandingkan tanpa pemberian *dregs* (kontrol). Hal ini diduga karena pada kisaran dosis tersebut justru proses metabolisme dan fisiologis yang terjadi pada tanaman terganggu karena dosis perlakuan terlalu tinggi.

Hal tersebut dapat lebih dijelaskan pada Gambar 8.2 dimana tampak pertumbuhan tanaman yang buruk pada kondisi tanpa pemberian *dregs*. Pertumbuhan yang buruk tersebut jelas berkaitan dengan pertumbuhan yang terhambat akibat kurang tersedianya unsur hara makro. Pertumbuhan tanaman menjadi sedikit lebih baik dan cukup bagus dengan pemberian *dregs* 5-10 to/ha. Disini tampak bahwa *dregs* dapat sedikit berperan meskipun relatif kecil. Pertumbuhan tanaman jagung menjadi sempurna dengan pemberian *dregs* 15 ton/ha dan berbeda tidak nyata dengan pemberian 20 ton/ha. Disini tampaklah betapa pentingnya peranan *dregs* dalam memperbaiki pertumbuhan tanaman.

2. Berat Berangkas Kering Tanaman

Hasil analisis sidik ragam pada Lampiran 7.2 menunjukkan bahwa pemberian amelioran *dregs* berpengaruh secara nyata terhadap berat berangkas kering tanaman. Untuk lebih jelasnya pengaruh takaran *dregs* terhadap berat berangkas kering tanaman yang telah diuji lanjut DNMR_T pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata berat berangkas kering tanaman jagung (g) umur 40 hari setelah tanam (HST) pada pemberian beberapa takaran *Dregs* Setelah Transformasi (Log y)

Perlakuan	Rata-rata
15 ton <i>dregs</i> /ha (10,5 kg <i>dregs</i> /plot)	252,86 b
20 ton <i>dregs</i> /ha (14 kg <i>dregs</i> /plot)	251,78 b
5 ton <i>dregs</i> /ha (3,5 kg <i>dregs</i> /plot)	159,52 ab
10 ton <i>dregs</i> /ha (7 kg <i>dregs</i> /plot)	140,87 ab
Tanpa pemberian <i>dregs</i> (kontrol)	111,48 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMR_T pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa peningkatan berat berangkasan kering tanaman menunjukkan pola yang sama dengan Tabel 1 laju pertumbuhan tanaman. Pemberian 5-10 ton *dregs*/ha cenderung meningkatkan berat berangkasan kering tanaman jagung, namun bila takaran *dregs* ditingkatkan lagi 15 hingga 20 ton/ha dapat meningkatkan berat berangkasan kering tanaman jagung secara nyata bila dibandingkan tanpa pemberian *dregs* (kontrol). Peningkatan takaran *dregs* sebesar 5 ton/ha (bahkan dari 5 hingga 20 ton/ha) berat berangkasan kering tanaman jagung berbeda secara tidak nyata pada setiap takaran *dregs* yang diberikan. Hal ini juga menunjukkan bahwa pemberian *dregs* hingga 15 ton/ha dapat meningkatkan berat berangkasan kering tanaman jagung sebesar 126,82%.

Hal ini disebabkan efek pemberian *dregs* pada tanah gambut yang memberikan pengaruh, dimana selain mempunyai peranan yang besar yaitu berfungsi sebagai amelioran, *dregs* juga dapat digunakan sebagai pupuk karena mengandung sejumlah unsur hara serta dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme pada tanah gambut sehingga dapat mempercepat proses dekomposisi gambut, sehingga ketersediaan hara dalam tanah gambut akan semakin tersedia. Pertumbuhan tanaman yang membaik akibat perbaikan beberapa sifat tanah (sebelumnya telah dijelaskan) dengan pemberian *dregs* memungkinkan serapan hara dan berat berangkasan kering tanaman meningkat dengan nyata. Hal ini dapat juga dilihat pada Gambar 8.2 dimana pertumbuhan tanaman membaik akibat pemberian *dregs*. Rini (2005), dengan pemberian *dregs* yang berfungsi sebagai amelioran dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, dimana *dregs* telah dapat membuat tanah gambut menjadi produktif dengan cara meningkatkan pH dan ketersediaan unsur hara dalam tanah gambut.

Lakitan (2004) menyatakan bahwa meningkatnya jumlah unsur hara yang dapat diserap tanaman secara tidak langsung akan meningkatkan proses fotosintesis yang akan menghasilkan fotosintat. Selanjutnya fotosintat yang dihasilkan disimpan dalam jaringan batang dan daun, hasil penumpukan berat kering inilah yang kemudian dapat meningkatkan berat berangkasan kering tanaman. Dimana berat kering mencerminkan status nutrisi tanaman atau kemampuan tanaman untuk menyerap unsur hara. Sedangkan Jumin (2002)

menyatakan pesatnya pertumbuhan tanaman tidak terlepas dari ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Ketersediaan hara akan menentukan produksi berat berangkasan kering tanaman yang merupakan hasil dari tiga proses yaitu proses penumpukan asimilat melalui fotosintesis, penurunan asimilat melalui proses respirasi dan penurunan asimilat akibat suspensi dan akumulasi sebagian penyimpanan. Berat kering tanaman itu sendiri adalah akumulasi senyawa organik yang dihasilkan dari sintesis senyawa organik terutama air dan karbohidrat yang tergantung pada laju fotosintesis tanaman tersebut, sedangkan fotosintesis dipengaruhi oleh kecepatan penyerapan unsur hara di dalam tanah melalui akar (Lakitan, 2004).

Berat berangkasan kering tanaman jagung yang terendah diperoleh pada perlakuan tanpa pemberian *dregs* (kontrol). Hal ini terjadi karena pada perlakuan tanpa pemberian *dregs* (kontrol) kebutuhan unsur hara tidak terpenuhi. Akibatnya peran *dregs* dalam membantu menyediakan unsur hara kurang terlihat sehingga menghambat pertumbuhan tanaman yang akan menurunkan total berangkasan kering tanaman. Sementara pada pemberian 5-10 dan 20 ton *dregs*/ha tanaman kurang tanggap, karena pada kisaran dosis tersebut justru proses fisiologis yang terjadi pada tanaman terganggu karena dosis perlakuan terlalu rendah dan tinggi.

3. Saat Muncul Bunga

Hasil analisis sidik ragam pada Lampiran 7.3 dan 7.4 menunjukkan bahwa pemberian amelioran *dregs* berpengaruh secara nyata terhadap umur saat muncul bunga jantan dan bunga betina tanaman jagung. Untuk lebih jelasnya pengaruh takaran *dregs* terhadap umur saat muncul bunga jantan dan bunga betina yang telah diuji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 4. Umur saat muncul bunga jantan tanaman jagung (hari) pada pemberian beberapa takaran *Dregs*

Perlakuan	Rata-rata
15 ton <i>dregs</i> /ha (10,5 kg <i>dregs</i> /plot)	44,67 c
5 ton <i>dregs</i> /ha (3,5 kg <i>dregs</i> /plot)	46,33 b
10 ton <i>dregs</i> /ha (7 kg <i>dregs</i> /plot)	46,33 b
20 ton <i>dregs</i> /ha (14 kg <i>dregs</i> /plot)	46,67 b
Tanpa pemberian <i>dregs</i> (kontrol)	50,00 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 4. Rata-rata saat muncul bunga betina tanaman jagung (hari) pada pemberian beberapa takaran *Dregs*

Perlakuan	Rata-rata
15 ton <i>dregs</i> /ha (10,5 kg <i>dregs</i> /plot)	48,00 c
5 ton <i>dregs</i> /ha (3,5 kg <i>dregs</i> /plot)	50,00 b
10 ton <i>dregs</i> /ha (7 kg <i>dregs</i> /plot)	50,33 b
20 ton <i>dregs</i> /ha (14 kg <i>dregs</i> /plot)	50,67 b
Tanpa pemberian <i>dregs</i> (kontrol)	54,00 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMR² pada taraf 5%.

Tabel 3 dan 4 menunjukkan bahwa pemberian 15 ton *dregs*/ha dapat mempercepat umur berbunga tanaman jagung dibandingkan dengan tanpa pemberian *dregs* (kontrol), pemberian 5-10 dan 20 ton *dregs*/ha. Hal ini juga menunjukkan bahwa ternyata pemberian *dregs* 5-10 dan 20 ton *dregs*/ha proses pembungaannya lebih lama. Seperti hasil sebelumnya pada takaran 15 ton *dregs*/ha memberikan sumbangan unsur hara yang cukup dan seimbang sehingga mendukung proses metabolisme dan fisiologis tanaman.

Pemunculan bunga jantan dan betina pada umur ke-44-45 dan ke-48 hari setelah tanam, lebih cepat 7 hari dari deskripsi tanaman jagung (Lampiran 2) yang menunjukkan untuk tanaman jagung varietas arjuna umur keluarnya rambut sekitar 55 hari setelah tanam. Terjadinya peningkatan umur berbunga tanaman jagung disebabkan karena suplai unsur hara yang cukup dan seimbang pada awal pertumbuhan tanaman untuk menjamin pembentukan primordia, sebab laju penyerapan unsur hara tertentu akan memacu pertumbuhan dan perkembangan dalam mencapai pertumbuhan yang optimal.

Suplai unsur hara yang cukup dan seimbang pada awal pertumbuhan tanaman disumbangkan juga oleh *dregs* karena *dregs* berfungsi sebagai pupuk bagi tanaman dan sifat basa yang dimiliki *dregs* mampu meningkatkan pH tanah, sehingga dengan meningkatnya pH ketersediaan unsur hara akan meningkat pula. Hal ini dapat ditunjukkan pada Lampiran 6, dimana ketersediaan hara pada tanah gambut meningkat setelah 3 minggu diinkubasi dan 1,5 bulan setelah penanaman dan berkurang pada saat panen bila dibandingkan dengan kondisi awal tanah gambut.

Unsur hara N, P dan K yang tersedia dengan cukup tersebut akan menyebabkan proses fotosintesis serta metabolisme tanaman berjalan dengan

lancar dan hasil fotosintat akan banyak sehingga ketersediaan bahan makanan untuk pertumbuhan vegetatif akan meningkat dengan demikian akan lebih cepat memasuki fase generatif yang ditandai dengan munculnya bunga jantan dan akan segera diikuti dengan munculnya bunga betina.

Pemberian *dregs* dapat mempengaruhi proses pembungaan, hal ini diduga karena *dregs* mengandung unsur hara yang cukup kompleks baik makro maupun mikro. Salah satu unsur makro tersebut yang berperan pembungaan adalah unsur P yang terdapat dalam substansi-substansi organik yang penting bagi tanaman, yaitu dalam nukleoprotein (inti sel). Sehingga P banyak terdapat di dalam biji, buah dan bagian-bagian tanaman muda. P sangat membantu perakaran dan mengatur pembungaan serta pembuahan, dengan adanya unsur P ini diyakini dapat mempercepat masa pembungaan.

4. Panjang dan Diameter Tongkol

Hasil analisis sidik ragam pada Lampiran 7.5 menunjukkan bahwa pemberian amelioran *dregs* berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tongkol, namun berpengaruh secara nyata terhadap diameter tongkol (Lampiran 7.6). Untuk lebih jelasnya pengaruh takaran *dregs* terhadap panjang dan diameter tongkol yang telah diuji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5 dan 6.

Tabel 5. Panjang tongkol jagung (cm) pada pemberian beberapa takaran *Dregs*

Perlakuan	Rata-rata
15 ton <i>dregs</i> /ha (10,5 kg <i>dregs</i> /plot)	19,67 a
5 ton <i>dregs</i> /ha (3,5 kg <i>dregs</i> /plot)	19,50 a
10 ton <i>dregs</i> /ha (7 kg <i>dregs</i> /plot)	19,00 a
20 ton <i>dregs</i> /ha (14 kg <i>dregs</i> /plot)	18,25 a
Tanpa pemberian <i>dregs</i> (kontrol)	17,50 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 6. Diameter tongkol jagung (cm) pada pemberian beberapa takaran *Dregs*

Perlakuan	Rata-rata
15 ton <i>dregs</i> /ha (3,5 kg <i>dregs</i> /plot)	4,89 c
5 ton <i>dregs</i> /ha (10,5 kg <i>dregs</i> /plot)	4,79 bc
10 ton <i>dregs</i> /ha (7 kg <i>dregs</i> /plot)	4,74 bc
20 ton <i>dregs</i> /ha (14 kg <i>dregs</i> /plot)	4,51 ab
Tanpa pemberian <i>dregs</i> (kontrol)	4,25 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian 5-20 ton *dregs*/ha cenderung meningkatkan panjang tongkol jagung dibandingkan tanpa pemberian *dregs* (kontrol). Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian 5-15 ton *dregs*/ha dapat meningkatkan diameter tongkol jagung dibandingkan tanpa pemberian *dregs*

(kontrol), namun diameter tongkol jagung tidak berbeda secara nyata pada setiap takaran *dregs* yang diberikan (5, 10 dan 15 ton/ha) dan akibat pemberian 20 ton *dregs*/ha peningkatannya cenderung menurun dan tidak berbeda nyata dibandingkan tanpa pemberian *dregs* (kontrol).

Hal ini menunjukkan bahwa pemberian *dregs* hingga 5 ton/ha sudah dapat meningkatkan diameter tongkol secara nyata dan cenderung meningkatkan panjang tongkol jagung diduga karena *dregs* mengandung sejumlah unsur hara makro maupun mikro sehingga cocok dimanfaatkan sebagai pupuk bagi tanaman. Hasil analisis kandungan *dregs* ditunjukkan pada Lampiran 4. Dengan dosis yang cukup dan seimbang tersebut sehingga dapat diserap oleh tanaman untuk proses fotosintesis. Selanjutnya fotosintat tersebut dibutuhkan tanaman untuk pembentukan organ generatif yaitu tongkol jagung.

Menurut Lakitan (2004) fotosintat yang dihasilkan pada daun dan sel-sel fotosintesis yang lainnya akan ditranslokasikan ke organ atau jaringan lainnya untuk dimanfaatkan oleh organ atau jaringan untuk pertumbuhan. Semakin tinggi fotosintat yang dihasilkan diasumsikan semakin tinggi pula fotosintat yang ditranslokasikan dari organ sumber ke organ penerima.

Gardner et al (1991) menambahkan bahwa khusus untuk tanaman jagung, karena letak tongkol di tengah-tengah batang, hampir seluruh fotosintat yang diproduksi berasal dari daun sebelah atas tongkol yang menyumbangkan 85% hasil asimilasi ke tongkol. Sedangkan daun sebelah bawah tongkol menyumbangkan hasil fotosintesisnya untuk pertumbuhan akar dan memelihara batang.

Salah satu unsur yang sangat dibutuhkan tanaman pada masa pertumbuhan generatif atau dalam masa pembentukan tongkol adalah unsur fosfor (P). Pemberian *dregs* membantu menyediakan unsur hara khususnya unsur P yang berperan dalam proses pembentukan tongkol. *Dregs* dapat digunakan sebagai pupuk karena mengandung sejumlah unsur hara. Selain itu *dregs* juga berperan sebagai amelioran karena *dregs* memiliki pH (9,3), yang dapat meningkatkan pH tanah gambut yang masam (rendah), sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara yang dibutuhkannya.

Lingga (2005) menjelaskan unsur P sangat penting bagi pertumbuhan tanaman terutama bagian yang berhubungan dengan fase generatif seperti pembentukan tongkol. Hal ini dapat ditunjukkan pada Lampiran 6, dimana ketersediaan hara P pada tanah gambut meningkat setelah 3 minggu diinkubasi dan 1,5 bulan setelah penanaman dan berkurang pada saat panen bila dibandingkan dengan kondisi awal tanah gambut.

Berdasarkan Tabel 5 dan 6 menunjukkan bahwa panjang dan diameter tongkol pada perlakuan tanpa pemberian *dregs* (kontrol) dan 20 ton *dregs*/ha memberikan hasil yang terendah. Rendahnya jumlah organ penyimpan seperti ukuran tongkol dapat disebabkan karena pertumbuhan tanaman yang kurang baik, sehingga asimilat yang dibutuhkan untuk pembentukan buah berada dalam jumlah yang terbatas sehingga pembentukan tongkol menjadi kurang sempurna. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan tanpa pemberian *dregs* (kontrol) kebutuhan unsur hara tidak terpenuhi. Akibatnya peran *dregs* dalam membantu menyediakan unsur hara kurang terlihat sehingga menghambat perkembangan tanaman dalam memasuki fase generatif. Sementara pada pemberian *dregs* 20 ton/ha tanaman kurang tanggap, karena pada kisaran takaran tersebut justru proses fisiologis yang terjadi pada tanaman terganggu karena takaran perlakuan terlalu tinggi.

5. Jumlah Biji dan Berat Biji Pertongkol

Hasil sidik ragam pada Lampiran 7.7 menunjukkan bahwa pemberian amelioran *dregs* berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah biji pertongkol jagung, namun berpengaruh secara nyata terhadap berat biji pertongkol jagung (Lampiran 7.8). Untuk lebih jelasnya pengaruh takaran *dregs* terhadap jumlah dan berat biji pertongkol jagung yang telah diuji lanjut DNMR pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7 dan 8.

Tabel 7. Rata-rata jumlah biji (butir) pertongkol jagung pada pemberian beberapa takaran *Dregs*

Perlakuan	Rata-rata
5 ton <i>dregs</i> /ha (3,5 kg <i>dregs</i> /plot)	461,42 a
15 ton <i>dregs</i> /ha (10,5 kg <i>dregs</i> /plot)	458,93 a
10 ton <i>dregs</i> /ha (7 kg <i>dregs</i> /plot)	433,50 a
20 ton <i>dregs</i> /ha (14 kg <i>dregs</i> /plot)	432,25 a
Tanpa pemberian <i>dregs</i> (kontrol)	421,33 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMR pada taraf 5%.

Tabel 8. Rata-rata berat biji pertongkol jagung (g) pada pemberian beberapa takaran *Dregs*

Perlakuan	Rata-rata
15 ton <i>dregs</i> /ha (10,5 kg <i>dregs</i> /plot)	142,99 d
5 ton <i>dregs</i> /ha (3,5 kg <i>dregs</i> /plot)	133,82 cd
10 ton <i>dregs</i> /ha (7 kg <i>dregs</i> /plot)	118,63 bc
20 ton <i>dregs</i> /ha (14 kg <i>dregs</i> /plot)	110,78 ab
Tanpa pemberian <i>dregs</i> (kontrol)	92,78 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMR1 pada taraf 5%.

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian *dregs* 5-20 ton/ha cenderung meningkatkan jumlah biji pertongkol dibandingkan tanpa pemberian *dregs* (kontrol), namun peningkatan takaran *dregs* sebesar 5 ton/ha (bahkan pemberian hingga 20 ton/ha) peningkatan jumlah biji pertongkol cenderung menurun pada setiap peningkatan takaran *dregs*. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian *dregs* cukup nyata dalam meningkatkan komponen hasil produksi yang dalam hal ini jumlah biji pertongkol.

Tabel 8 menunjukkan bahwa pemberian 5-15 ton *dregs*/ha dapat meningkatkan berat biji pertongkol yang nyata dibandingkan tanpa pemberian *dregs* (kontrol), namun berat biji pertongkol tidak berbeda secara nyata pada setiap takaran *dregs* yang diberikan (5, 10 dan 15 ton/ha) dan bila takaran *dregs* ditingkatkan lagi hingga 20 ton/ha peningkatan produksi yaitu berat biji pertongkol cenderung menurun dibandingkan dengan pemberian 5-15 ton/ha. Hal ini berarti bahwa berat biji pertongkol jagung meningkat sebesar 44,22% akibat pemberian 5 ton *dregs*/ha dan 54,12% akibat pemberian 15 ton *dregs*/ha.

Tabel 7 dan 8 juga menunjukkan bahwa jumlah biji pertongkol jagung terbanyak pada pemberian 5 ton *dregs*/ha meskipun sebelumnya telah dijelaskan bahwa panjang dan diameter tongkol jagung tertinggi dimiliki pada pemberian 15 ton *dregs*/ha, hal ini disebabkan karena ukuran biji jagung pada takaran *dregs* 5 ton/ha lebih kecil dibandingkan pada takaran *dregs* 15 ton/ha sehingga jumlah biji pertongkolnya jadi semakin banyak. Produksi jagung yang dipengaruhi pemberian *dregs* pada tanah gambut di Rimbo panjang dapat ditunjukkan dari Gambar 8.3 (Lampiran 8). Hal ini akan berpengaruh pada berat biji pertongkol dan selanjutnya akan berpengaruh pada parameter kualitas produksi yaitu berat 1000 butir biji. Dimana meskipun jumlah biji pertongkol pada pemberian 15 ton *dregs*/ha lebih sedikit dibandingkan pemberian 5 ton *dregs*/ha, namun memiliki berat biji

pertongkol yang lebih besar dibandingkan pemberian 5 ton *dregs*/ha. Hal ini disebabkan karena ukuran biji jagung pada pemberian *dregs* 15 ton/ha lebih bernas (dapat dilihat pada Lampiran 8 Gambar 8.3).

Mg selain sebagai mineral penyusun klorofil juga dijumpai dalam biji-bijian tanaman dalam jumlah yang cukup banyak. Fosfor sebagai penyusun fosfolipid, nukleoprotein dan fitin juga banyak tersimpan di dalam biji, kalsium juga dapat mendorong produksi tanaman Graminea dan biji tanaman. Dengan ketersediaan fosfor yang cukup dan fungsi kalsium tersebut maka proses pembentukan inti sel, lemak dan protein dapat berlangsung baik. Pada akhirnya proses pertumbuhan dan produksi tanaman akan berlangsung dengan baik pula seperti pembentukan biji-biji yang bernas dengan bobot yang normal pula.

Pada fase ini sangat membutuhkan suplai hara P yang cukup. Hakim, dkk (1986) mengatakan bahwa fosfor merupakan salah satu unsur hara yang berfungsi untuk mempercepat pembungaan serta pemasakan biji dan buah. Sehingga dengan ketersediaan hara P yang rendah, berpengaruh terhadap bobot buah yang dihasilkan. Lingga (2005) menambahkan bahwa unsur hara P sangat penting bagi pertumbuhan tanaman, terutama pada bagian yang berhubungan dengan perkembangan generatif, seperti pembungaan dan pembentukan biji. P berguna untuk menyimpan energi dan transfer energi serta penyusunan senyawa biokimia (asam nukleat, koenzim, nukleotida, fosfo protein, fosfolipid dan gula fosfat). P yang cukup sangat dibutuhkan pada saat reproduksi. Hal di atas didukung oleh Setyamijaya (1986), yang menyatakan bahwa fungsi P adalah mempercepat pembungaan serta pemasakan buah dan biji. Jadi Fosforlah yang salah satunya menentukan keberhasilan pembuahan yang akan berhubungan dengan kualitas buah dan biji.

Pada pemberian *dregs* 20 ton/ha justru memberikan hasil terendah, meskipun memiliki kandungan P yang tinggi bila dibandingkan dengan setiap perlakuan, hal ini disebabkan karena nilai pH pada takaran 20 ton *dregs*/ha sudah termasuk tinggi untuk tanah gambut yaitu 6-7 (dapat dilihat pada Lampiran 6.2;6.3) sehingga akan menyebabkan masalah serius yaitu menurunnya komponen hasil produksi. Dimana bila pH tinggi, P jadi kurang tersedia bagi tanaman karena diikat oleh Ca menjadi senyawa dan tidak larut. P akan tersedia kembali bila

pHnya diturunkan. Hal ini berkaitan dengan pernyataan Nyakpa dkk (1991), bahwa ketersediaan P tanah sangat dipengaruhi oleh pH tanah, pada kebanyakan tanah ketersediaan P maksimum dijumpai pada kisaran pH antara 5,5- 7,0, ketersediaan P akan menurun bila pH tanah lebih rendah dari 5,5 atau lebih tinggi dari 7,0. P yang diserap tanaman pada setiap perlakuan secara keseluruhan tidak terakumulasi pada biji tetapi juga untuk bagian tanaman lain.

Gardner et al (1991) menambahkan bahwa ukuran biji untuk kultivar tertentu relatif konstan, tetapi tekanan yang hebat selama pengisian biji dapat menyebabkan berkurangnya pasokan hasil asimilasi.

Selain ketersediaan unsur hara juga dipengaruhi oleh ketersediaan air. Darjanto dan Satifah (1990), menyatakan bahwa ketersediaan air yang cukup akan meningkatkan aktifitas sel pembuluh dalam pengangkutan hara yang telah larut dan translokasi fotosintat ke bagian generatif. Jumin (2002) juga menambahkan bahwa kekurangan air akan memperlambat munculnya bunga sehingga akan memperpendek periode pengisian biji yang berpengaruh pada jumlah biji bernas.

6. Berat 1000 Butir Biji

Hasil analisis sidik ragam pada Lampiran 7.9 menunjukkan bahwa pengaruh amelioran *dregs* berpengaruh secara nyata terhadap berat 1000 butir biji jagung. Untuk lebih jelasnya pengaruh takaran *dregs* terhadap berat 1000 butir biji jagung yang telah diuji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata berat 1000 butir biji jagung (g) pada pemberian beberapa takaran *Dregs*

Perlakuan	Rata-rata
15 ton <i>dregs</i> /ha (10,5 kg <i>dregs</i> /plot)	303,91 c
5 ton <i>dregs</i> /ha (3,5 kg <i>dregs</i> /plot)	294,57 c
10 ton <i>dregs</i> /ha (7 kg <i>dregs</i> /plot)	262,20 b
20 ton <i>dregs</i> /ha (14 kg <i>dregs</i> /plot)	246,43 b
Tanpa pemberian <i>dregs</i> (kontrol)	216,86 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 9 menunjukkan bahwa setiap peningkatan takaran *dregs* yang diberikan (5-20 ton/ha) dapat meningkatkan berat 1000 butir biji jagung yang nyata dibandingkan tanpa pemberian *dregs* (kontrol). Hal ini menunjukkan bahwa berat 1000 butir biji jagung meningkatkan sekitar 35,84% akibat pemberian 5 ton *dregs*/ha dan 40,14% akibat pemberian 15 ton/ha, hal ini juga seiring dengan peningkatan berat biji pertongkol pada pemberian 5 dan 15 ton *dregs*/ha.

Jika dilihat pada deskripsi tanaman yang menyatakan bahwa berat 1000 butir biji jagung varietas Arjuna mencapai 272 gram, ini memperlihatkan bahwa perlakuan pemberian *dregs* 5 dan 15 ton/ha telah mampu mencapai bahkan melebihi berat biji yang sesuai dengan deskripsi. Hal ini diduga karena dengan pemberian *dregs* pada tanah gambut, dimana selain mempunyai peranan yang besar yaitu berfungsi sebagai pupuk karena mengandung unsur hara makro maupun mikro, *dregs* juga dapat digunakan sebagai amelioran karena dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, dimana *dregs* telah dapat membuat tanah gambut menjadi produktif dengan cara meningkatkan pH yang mengakibatkan KTK menjadi rendah sehingga dapat mempercepat proses dekomposisi gambut dan kemudian ketersediaan unsur hara dalam tanah gambut akan semakin tersedia. Sehingga fotosintesis berjalan dengan baik yang akan digunakan untuk pengubahan substrat pada hasil akhir yang diantaranya untuk pengisian biji sehingga berat 1000 butir biji tanaman sesuai dengan deskripsi (Lampiran 2).

Pemberian *dregs* pada tanah gambut yang mampu meningkatkan berat 1000 butir biji jagung yang berarti mampu membantu serapan hara tanaman terutama P yang banyak terkandung dalam biji. Ketersediaan P juga dipengaruhi oleh fungsi *dregs* yang dapat menekan asam-asam organik yang meracuni bagi tanaman karena unsur Fe, Cu, Al dan Zn yang terkandung dalam *dregs* dapat membentuk senyawa kompleks/khelat dengan asam organik sehingga pengikatan P dapat dikurangi dan P akan lebih tersedia.

Lubis (1993) menyatakan bahwa kekurangan P yang berat akan memperlambat proses pembungaan dan pematangan akibatnya biji yang dihasilkan akan berkerut. Karena itu kekurangan P dapat menyebabkan turunnya hasil, kualitas dan kadar protein biji. Berat 1000 butir biji erat sekali hubungannya dengan besarnya biji. Hal ini berarti semakin sempurna perkembangan biji, semakin tinggi pula berat 1000 butir biji. Menurut Goldworthy dan Fisher (1992), bahwa penambahan biji (ukuran biji) tergantung kepada faktor-faktor yang mengendalikan suplai asimilat untuk pengisian biji. Hasil pengamatan berat 1000 butir biji ini membuktikan bahwa tanaman jagung mempunyai rata-rata yang sesuai dengan deskripsi (Lampiran 3).